T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

MAKİNE TEKNOLOJİSİ

İŞÇİ SAĞLIĞI

Ankara, 2014

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul / kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR iii
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 3
1. İŞÇİ SAĞLIĞI 3
1.1. Anatomi Bilgileri 3
1.1.1. İnsan Vücudu 3
1.1.2. Dolaşım Sistemi 7
1.1.3. Solunum Sistemi 9
1.1.4. Sindirim Sistemi 10
1.2. Kazalarda İlk Yardım 13
1.2.1. Kesikler ve Kanama 15
1.2.2. Yanıklar 20
1.2.3. Kırıklar 23
1.2.4. Boğulma 26
1.2.5. Zehirlenme 27
1.2.6. Bayılma ve Şok 30
1.2.7. Elektrik Çarpması 32
1.2.8. İlk Yardım Çantası 33
UYGULAMA FAALİYETİ 38
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 41
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 44
2. YANGIN 44
2.1. Yanma Olayı 45
2.1.1. Yangınların Sınıflandırılması 45
2.1.2. Yangının Sebepler 46
2.1.3. Yangın Söndürme Kuralları, ... 47
2.1.4. Yangından Kurtarma 49
2.1.5. İşyerlerinde Çıkabilecek Yangınlar 51
2.1.6. Yangın Söndürme Araç ve Gereçleri 53
2.2. İş Güvenliği Mevzuatı 60
2.2.1. Kanunlar, Tüzükler ve Yönetmelikler 61
2.2.2. İş Güvenliği İle İlgili Kuruluşlar 65
2.3. İş Kazalarında Yapılacak Hukuki İşlemler 67
2.3.1. İş Kazasının İşveren veya Sosyal Güvenlik Kurumuna Bildirilmesi 67
2.3.2. İş Kazasının İşveren Tarafından Sosyal Güvenlik Kurumuna Bildirilmesi 68
2.3.3. İş Kazasında Yapılacak Hukuki İşlemler 70
UYGULAMA FAALİYETİ 71
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 73
MODÜL DEĞERLENDİRME 76
CEVAP ANAHTARLARI 80
KAYNAKÇA 82

AÇIKLAMALAR

ALAN	**Makine Teknolojisi**
DAL/MESLEK	**Makine Teknolojisi Tüm Dallar**
MODÜLÜN ADI	**İşçi Sağlığı**
MODÜLÜN TANIMI	Bu modül; insan vücudunun anatomik yapısını öğrenme,kazalarda ilkyardım uygulama, yangınlara karşı önlem alma ve söndürme bilgileriyle iş güvenliği mevzuatı ve iş kazalarında uygulanacak hukuki işlemlerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Alan ortak derslerini almış olmak
YETERLİK	İşçi sağlığı, iş güvenliği mevzuatı ve uygulamaları yapmak
MODÜLÜN AMACI	**Genel Amaç** Bu modüldeki öğrenme faaliyetleri ile insan vücudunun anatomisi, kazalarda ilkyardım, yangın, iş güvenliği mevzuatı ve iş kazalarında yapılacak hukuki işlemleri öğreneceksiniz. **Amaçlar** **1.** İnsan vücudunun anatomisi öğreneceksiniz. **2.** Kazalarda ilkyardım yapabileceksiniz. **3.** Yangında neler yapacağınızı ve yangın söndürme prensiplerini bileceksiniz. **4.** İş güvenliği mevzuatının bileceksiniz. **5.** İş kazalarında yapılacak hukuki işlemleri bileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Sınıf ortamı, teknoloji sınıfı, uygulama atölyeleri **Donanım:** Dersin modül bilgileri, bilgisayar, projeksiyon, iskelet maketi ve görsel malzemeler
ÖLÇME VE DEĞELENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül ve ders sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru - yanlış testi, boşluk doldurma,uygulama faaliyeti, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül; insan anatomisini, kazalarda ilk yardımı, yangını, iş güvenliği mevzuatını ve işkazalarında yapılacak hukuki işlemleri anlatmaktadır.

İş sağlığı ve iş güvenliği işletmelerde üretimin güvenliğini ve devamını sağlamak, verimliliği artırmak, insan ve çevre sağlığına zarar verecek etkenleri ortadan kaldırmak ve çalışanları iş kazalarından korumak için yapılan çalışmaların tamamını kapsamaktadır. İşçi sağlığı ve iş güvenliğine verilen önem ülkelere göre değişmektedir. Ülkelerin gelişmişlik seviyeleri toplumu oluşturan bireylerin eğitim, kültür ve şuurseviyeleri ile yakından ilgilidir. Gelişmiş ülkeler bu meseleyi eğitim ve yasal düzenlemeler ile çözmüştür.

Ülkemizde iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili çalışmalar, Cumhuriyet dönemi öncesine kadar uzanmaktadır. Cumhuriyet döneminden itibaren artan sanayileşme çabalarına eşdeğer olarak iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili çalışmalar ve hukuki düzenlemeler yapılmıştır. Ancak hızla gelişen ve değişen dünya ülkelerinin sistemine uyum sağlayamamıştır. İş kazaları ve meslek hastalıklarında dünyada ve Avrupa'da ilk sıralarda yer almaktayız.

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının merkezine insanı alarak "önce insan, önce sağlık ve önce iş güvenliği" bilinci geliştirilmelidir. Her işletme, çalışanını önce iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitime alarak kazaların önlenmesini sağlamalıdır. Böylelikle, çalışanlar korunmuş olacak üretimin verimi ve kalitesi de artmış olacaktır.

Günlük hayatımızda ve çalışma hayatımızda istemeyerek değişik kazalar ile karşılaşmamız mümkündür. Kazalarda yapılması gerekenler konusunda gerekli bilgi ve donanıma sahip olmamız halinde hayat kalitemiz de artacaktır. Bu modül kapsamında edineceğiniz bilgiler ile iş kazalarında yapılacak ilk yardım ve hukuki bilgilere sahip olarak sağlıklı bir çalışma hayatına katılmanızı dileriz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Bu faaliyet kapsamında edindiğiniz bilgilerle insan vücudunun anatomik yapısını öğrenecek ve kazalarda ilk yardım yapma becerisine sahip olacaksınız.

ARAŞTIRMA

- İnsan iskelet sistemini, kemiklerin anatomik yapısını ve çeşitlerini, kaslar ve hareket sistemini internet ortamından, çevrenizdeki sağlık kuruluşlarındaki doktor, hemşire ve sağlık görevlilerinden araştırınız.
- Çevrenizdeki en yakın sağlık kuruluşu ile iletişime geçerek kazalarda ilk yardım teknikleri üzerine araştırma yapınız. Araştırmadan elde etiğiniz bilgileri sınıf ortamında arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. İŞÇİ SAĞLIĞI

1.1. Anatomi Bilgileri

Anatomi insan vücudunu meydana getiren organlar ve bu organların yapılarını inceleyen tıp bilimi dalıdır.

Canlılar âlemini incelediğimizde, canlıların tek bir hücreden en gelişmiş ve en karmaşık yapıya sahip binlerce farklı çeşidini görmekteyiz.

1.1.1. İnsan Vücudu

İnsan vücudunun anatomik yapısını iskelet, kaslar ve hareket gibi bölümlere ayırarak inceleyebiliriz.

1.1.1.1. İskelet

İskelet insan vücudunun kemiklerden oluşan, eklem ve bağlarla birbirine tutturulmuş ve etrafı kaslarla sarılmış, sert ve dayanıklı yapıdır. İskeletin vücuda şekil vermenin yanında başka görevleri de bulunmaktadır. Bu görevler şunlardır:

- İskelet birden fazla kemiğin meydana getirdiği eklemler ve kaslar sayesinde vücudun hareket sistemini sağlamaktadır. Bu sayede kol, bacak, boyun ve bel gibi kısımlar rahat bir şekilde hareket edebilmektedir.

- İskeletin diğer ikinci önemli görevi ise; vücudumuz için hayati önem taşıyan kalp, beyin ve akciğerler ile diğer organları korumaktır. En hassas ve nazik organ olan beyin kafatası kemikleri içerisinde dış etkenlere karşı korunmaktadır. Kalp ve akciğerlerimiz ise, göğüs kafesi içerisinde yine dış etkenlere karşı koruma altındadır.

- İskelet sistemi; vücudu ayakta tutan, kalsiyum deposu görevi yapan, vücudun hareketini sağlayan ve kan hücreleri üreten, toplam iki yüz altı(206) kemikten oluşmaktadır. Bu kemiklerin yirmi iki(22) tanesi kafatasında, yirmi beş(25) tanesi göğüs bölgesinde, yirmi altı(26) tanesi omurgada, altmış dört(64) tanesi üst ekstremitede (omuz-ön kollar-el bölgesi), altmış iki(62) tanesi alt ekstremitede(kalça-uyluk-bacak-ayak bölgesi), altı(6) tanesi kulaklarda ve bir(1) tanesi dilde bulunmaktadır.

- Kemikler uzun kemikler, kısa kemikler ve yassı kemikler olmak üzere üç çeşittir. Uzun kemikler kol ve bacaklarda, kısa kemikler el ve ayak bilekleri ile omurgada, yassı kemikler ise kaburgada, kafatasında, omuz ve kalça kemerlerinde bulunur.

Resim 1.1: İnsan iskelet sistemi ve kemikler

Kemiklerin Yapısı

- Kemikler süngerimsi yapıda bir iç bölüme ve bunu çevreleyen sert ve sıkı yapıda bir dış bölüme sahiptir. Kalsiyum, fosfor ve kollajen denen lifli maddelerden oluşur. Yapılarında yaklaşık olarak %69 oranında madeni tuzlar bulunur. Madeni tuzlar içinde ise en önemli yeri %85 oranı ile kalsiyum fosfat almaktadır. Yapılarında ayrıca, kalsiyum karbonat, kalsiyum florür ve magnezyum fosfat tuzları da vardır.

- Küçük yaşlardaki çocuklarda kemikler kıkırdak bir dokuya sahiptir ve vücutlarının hareket yeteneği daha fazladır. İlerleyen yaşlarda minerallerin kıkırdak üzerinde çökelmesi ile sertleşme, dolayısı ile kemikleşme gerçekleşmektedir. Kemikleşme ilerledikçe kemiklerde sertlik ve dayanım artar. Ancak sertlik ve dayanım arttıkça esneklik azalacağından kırılmalar daha da kolaylaşmaktadır. Yaşlılarda düşmeler sonucu kemiklerde oluşan kırılmalar fazladır. İyileşmeleri ise gecikmeli ve zordur.

- Kemiklerin yetersiz ve dengesiz beslenme nedeni ile gelişmemesi, kemik yapısındaki D vitamini ve kalsiyum eksikliğinden dolayı "raşitizm" hastalığı meydana gelmektedir. Raşitizm, çocuklarda 0 - 2 yaş dönemi arasında görülen uzun kemiklerdeki şekil bozuklukları olarak beliren kemik hastalığıdır. Her yaş döneminde görülebilir. Tedavisi; kalsiyum desteği, deniz, kum ve güneş banyoları ile yapılmaktadır.

Kemikler biçim bakımından uzun kemikler, kısa kemikler ve yassı kemikler olarak üç çeşittir.

Eklemler

Kemiklerin birbirlerine bağlandıkları yerlere eklem denir. Kemiklerin hepsi birbirlerine aynı biçimde bağlanmaz. Kafatası kemiklerinin eklem bağlantıları ile kol ve bacak kemiklerinin eklem bağlantıları aynı değildir.

Eklemler; oynak eklemler, oynamaz eklemler ve yarı oynak eklemler olmak üzere üç çeşittir.

Oynamaz eklemler kafatasında bulunurlar. Yarı oynak eklemler omurga omurları arasındadır. Oynak eklemler ise kol ve bacaklarda bulunur. Oynar eklemler yardımı ile yürüme, koşma ve zıplama gibi değişik hareketleri yapabiliriz.

Resim 1.2: Omuriliğin korunması

Omurga sistemi birbiri üstüne binen ve ortası delik olan otuz üç(33)kemikten oluşur. Bu kemiklerin her birine omur denir. Omurlar üst üste gelerek ortada bir boru oluşturur ve boru içinde omurilik uzanır. Omurlardan oluşan omurga beş(5) bölgeye ayrılır. Boyun bölgesi yedi(7) omur, sırt bölgesi on iki(12) omur, bel bölgesi beş(5) omur, sağrı bölgesi beş(5) omur ve kuyruk sokumu bölgesi dört(4) omur olmak üzere toplam otuz üç(33) omurdur.

Omurilik vücudumuzun en hassas hareket edilmesi gereken ve korunması gereken bölümüdür. Yanlış yük kaldırma ve bilinçsiz hareketler yapma durumlarında omurilik zarar görebilir

1.1.1.2. Kaslar ve Hareket

Vücudun hareket yeteneğini sağlayan yapıya kas denir. Kas hareketliği sinir sistemi ile sağlanır. Beyin ve omurilikteki sinir hücreleri kaslara uyarı vererek hareketi başlatır ve devam ettirir. İnsan vücudunda yaptıkları işe göre büyüklüğü ve şekli değişik altı yüzden fazla kas bulunmaktadır.

Kasların ortak özellikleri uyarılabilme, kasılabilme, esneklik, uyarıları iletme ve karşı kuvvetlere direnç gösterebilmedir. Ayrıca, yürüme, koşma, ağırlık taşıma, hareket sağlama, iç organları ve iskeleti koruma, soğuk ortamlarda istem dışı kasılarak ısı üretme gibi görevleri de bulunmaktadır.

Kaslar, yapı ve fonksiyonlarına göre üç çeşittir. Bunlar; çizgili(istemli) kaslar, düz(istemsiz) kaslar ve kalp kasıdır.

- **Çizgili kaslar**

İrademiz ile hareket eden kaslardır. İstemli kaslar olarak da adlandırılır. İskeleti kaplayan ve lif adını verdiğimiz yapı çizgili kaslardan meydana gelir.

- **Düz kaslar**

Lifleri çok ince olduğu için çizgisiz(düz) kas olarak değerlendirilir. Çizgili kasların aksine irademiz dışında çalışırlar. Mide, bağırsak, solunum sistemi gibi iç organlarımızın yapısında yer alırlar. Damarlarda kan akışını kolaylaştıran ve damarların çeperlerinde bulunan kaslar da düz kaslardır. Düz kaslar enerjilerini glikozun aerobik(oksijenli) yakışından sağlarlar.

- **Kalp kası**

Kalp kası çizgili kas olmasına rağmen istem dışı çalıştığı için düz(çizgisiz) kas özelliği gösterir. Kalp kası ayrı bir grupta değerlendirilir.

1.1.2. Dolaşım Sistemi

Vücuda alınan besinlerin ve oksijenin hücrelere taşınması ve hücrelerde oluşan atık maddelerin boşaltım organlarına taşınması görevini yerine getiren sisteme dolaşım sistemi denir. Dolaşım sistemi diğer bir anlamda vücudun taşıyıcı kanallarıdır.

Dolaşım sisteminin görevlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

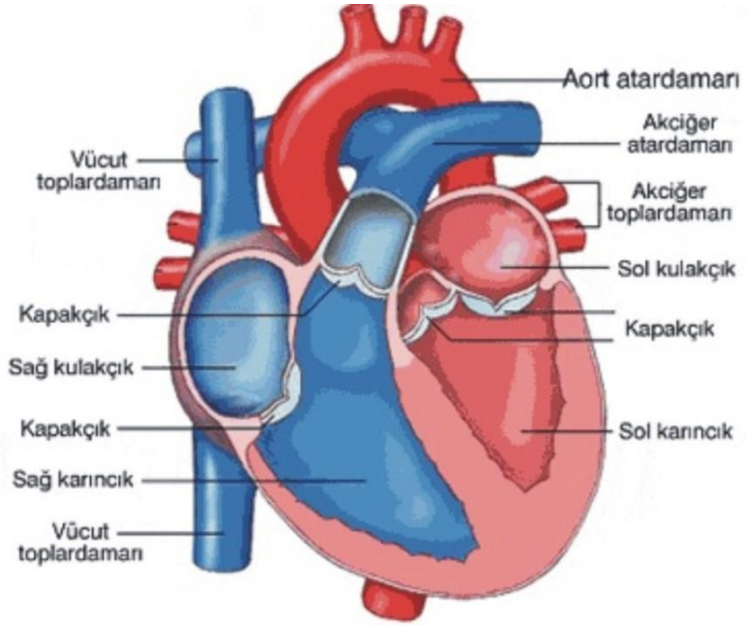
- İnce bağırsaklarda emilen besinleri vücudun diğer hücrelerine taşımak,
- Besin maddelerinin yanması için gerekli oksijeni akciğerlerden hücrelere; yanma sonucu meydana gelen karbondioksiti de hücrelerden akciğerlere taşımak,
- Hücrede metabolizma sonucu oluşan zararlı maddeleri böbreklere taşımak,
- Vücutta düzenleyici görev yapan hormonları, salgıladıkları bez hücrelerinden hedef organlara taşımak gibi görevleri bulunmaktadır.

İnsan vücudunda dolaşım sistemi, kalp, damarlar ve kan olmak üzere üç ana bölümden oluşur. Dolaşım sisteminde kalp pompa, damarlar kanal, kan ise sistemdeki sıvı olarak görev yapmaktadır.

Kalp, vücudun en önemli ve hayati önem taşıyan organıdır. Göğüs kafesi içerisinde kaburga kemikleri tarafından korunur.

Yapısı istem dışı çalışan kalp kaslarından oluşur. Kalp kasları kasılıp gevşeyerek kalbin ritimli çalışmasını sağlar. Kadınlarda yaklaşık 230-280 gram, erkeklerde ise 280-340

gram arasındadır. Kalbin iki kulakçık ve iki karıncık olmak üzere dört gözlü bir yapısı vardır. Kalbin sol kulakçık ve sol karıncığında temiz kan, sağ kulakçık ve sağ karıncığında daima kirli kan bulunur. Temiz kan besin ve oksijence zengin, açık kırmızı renklidir. Kirli kan, atık maddeler taşıyan, karbondioksit bakımından zengin ve koyu kırmızı renkli kandır.



Resim 1.3: Kalp ve yapısı

Kan, kalpten bütün vücuda düzenli olarak pompalanır ve emilir. Kirlenen kan temizlenmek için akciğerlere pompalanır ve temizlendikten sonra akciğerden kalbe geri dönerek tekrar vücuda pompalanır.

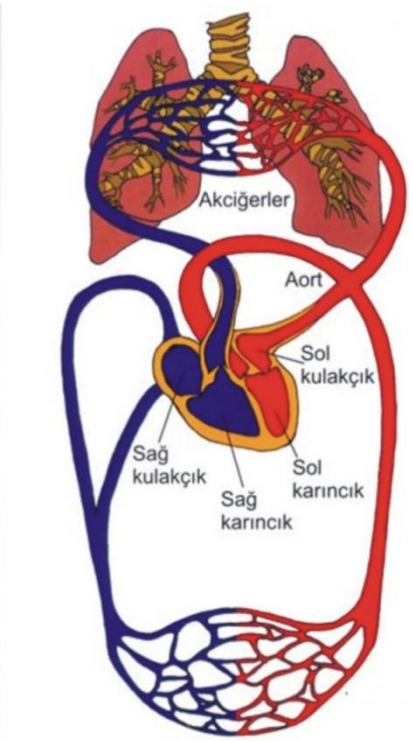
İnsan vücudunda kan dolaşımı büyük kan dolaşımı ve küçük kan dolaşımı olmak üzere ikiye ayrılır.

- **Büyük kan dolaşımı**

Kalbin sol karıncığından çıkan temiz kan aort atar damarı ile kalpten çıkarak vücuda dağılır. Vücutta kirlenen kan toplardamar aracılığı ile kalbin sağ kulakçığına geri dönmesi büyük kan dolaşımı olarak adlandırılır.

- **Küçük kan dolaşımı**

Kalbin sağ karıncığından akciğer atar damarı ile pompalanan kirli kanın, akciğerlerde oksijen yüklenip temizlenerek akciğer toplardamarı ile kalbin sol kulakçığına geri dönmesi küçük kan dolaşımı olarak adlandırılır.



Resim 1.4: Büyük ve küçük kan dolaşımı

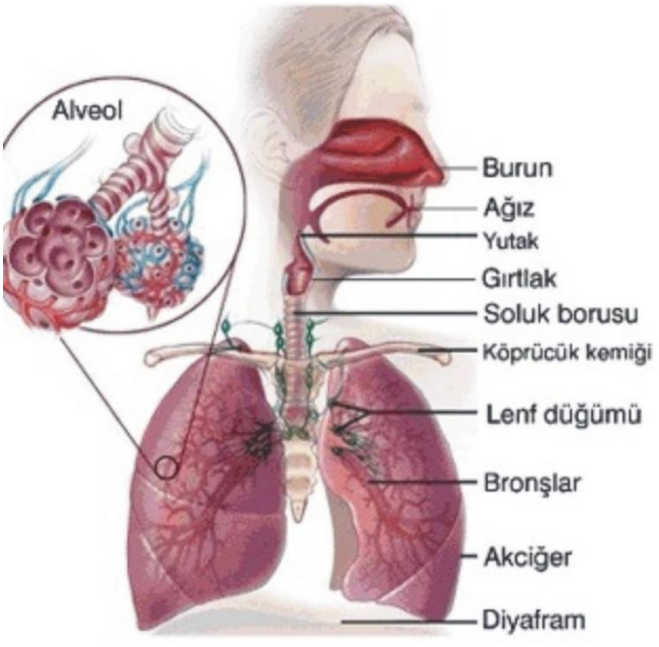
1.1.3. Solunum Sistemi

Vücut dokuları için gerekli oksijeni dış ortamdan alarak kan hücrelerine veren vevücut dokularında oluşan karbondioksiti kandan alarak dış ortama aktaran sisteme solunum sistemi denir. Solunum sistemi, dolaşım sistemi ile birlikte uyumlu çalışarak vücut için gerekli olan oksijenin ararlıksız bir şekilde kan hücrelerine akışını sağlar. Vücuttaki oksijen-karbondioksit değişimini solunum sistemi, taşınmasını ise dolaşım sistemi yapmaktadır.

Soluk alıp soluk verme işlemine kısaca "solunum" diyoruz. Solunum yeni doğan bebeklerde dakikada 38-40 defa iken, gençlerde 20-24 defa ve yetişkinlerde 16-20 defadır.

Solunum sistemi burun, yutak ve gırtlak, nefes borusu, bronşlar ve bronşçuklar ile akciğerlerden meydana gelir.

Vücuda gerekli olan oksijen akciğerlerde toplanır ve kanın alyuvar hücreleri ile taşınır. Vücut hücrelerinde yanma sonucu meydana gelen karbondioksit alyuvarlar ile akciğere geri getirilir. Akciğere getirilen karbondioksit nefes verme yolu ile vücuttan atılır.



Resim 1.5: İnsan solunum sistemi

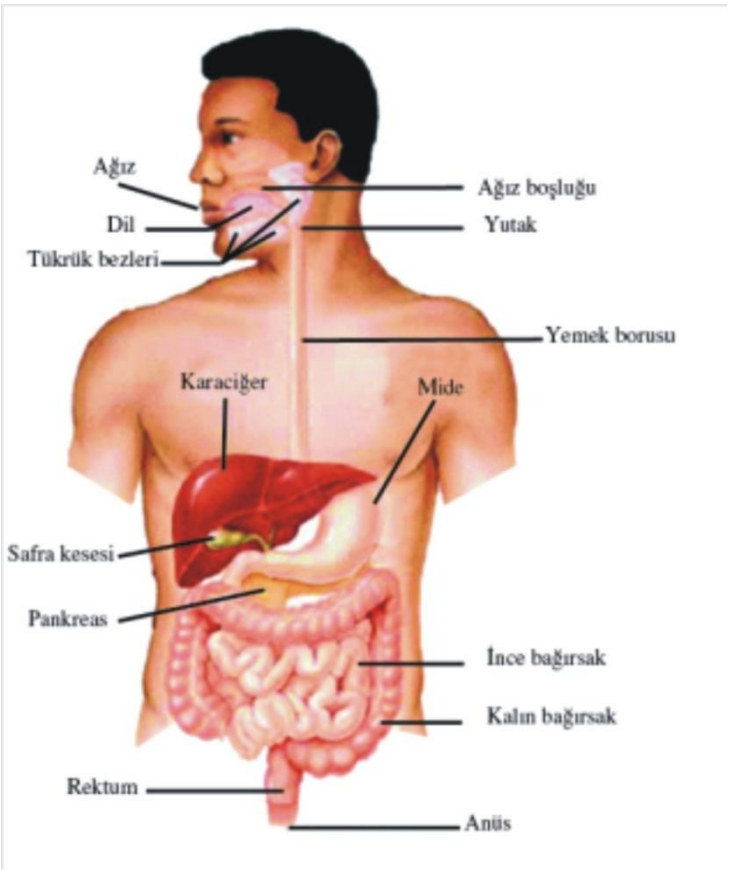
Solunum sistemi; hava kirliliği, sigara dumanı, alkol kullanımı ve zararlı gazlar ile bazı teknolojik gelişmeler sonucu olumsuz olarak etkilenmektedir. Örneğin; yalıtım amaçlı kullanılan asbest ve yoğun kimyevi içerikli ürünler solunum yoluyla vücudumuza girdiğinde hastalıklara yol açmaktadır. Solunum sistemimizi korumak için tozlu ve nemli yerlerde çalışırken koruyucu maske kullanılmalıdır. Ayrıca çalışma ortamının havalandırma sistemi yeterli olmalıdır.

1.1.4. Sindirim Sistemi

İnsan vücudunu oluşturan dokuların gelişebilmesi, onarılabilmesi ve çalışabilmesi için değişik besin maddelerine ihtiyacı vardır. Bu besinler karbonhidratlar, vitaminler, yağlar ve proteinler gibi organik maddeler ile su, mineraller ve tuzlar gibi inorganik maddeleri içermektedir.

Besin olarak alınan büyük moleküllü organik maddelerin kendilerini meydana getiren daha küçük moleküllere parçalanarak hücre zarından geçebilecek hale gelmesine sindirim denir.

İnsan vücudunda sindirim sistemi ağız boşluğu ve dişler, yutak, yemek borusu, mide, on iki parmak bağırsağı (duodenum), ince bağırsak ve kalın bağırsak ile anüsten oluşur. Tükürük bezleri, karaciğer ve pankreas yaptıkları salgılar ile sindirime yardımcı olan organlardır.



Resim 1.6: İnsanda sindirim sistemi organları

İnsanda sindirim olayı ağızda başlar. Ağızda bulunan dişler yardımı ile besinler ısırılarak ya da çiğnenerek parçalanır. Dişleri bir bakıma besinleri öğütücü makineler gibi düşünebiliriz. Yetişkin bir insanda farklı işlemleri yapmaya uygun otuz iki(32) tane diş bulunur. Önde bulunan dişlerle köpek dişleri besinleri parçalama işlemi yaparken, azı dişler yassı yüzeyleri ile besinleri öğütür ve ezer.

Ağız içindeki ıslaklık ve çiğnenen besinlerin yumuşatılması tükürük salgısı ile sağlanır. Tükürük salgısı dil, çene ve kulak altında bulunan tükürük bezlerinden sağlanır. Tükürük sulu bir sıvıdır. Tat alma ve sindirime yardımcı olur. Ağzı yıkar ve temizler. Ağızda biriken besin artıklarından üreyen bakterilere karşı dişleri korur.

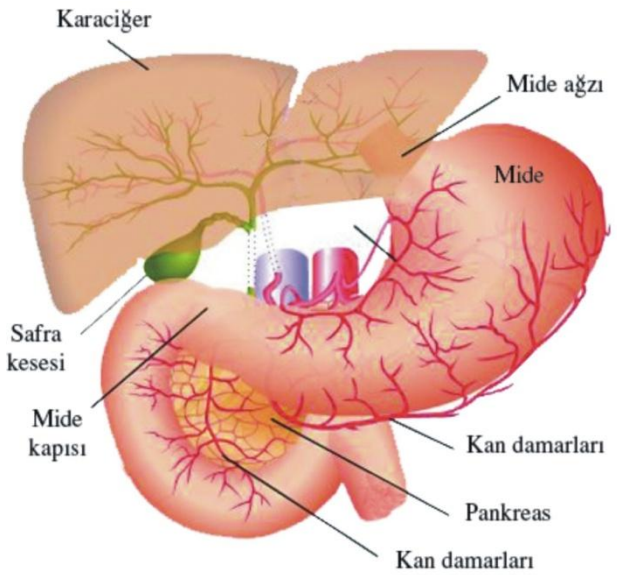
Yutak yemek ve soluk borusuna giden yolun başlangıcındadır. Görevi ağızda öğütülen besinleri yemek borusuna göndermektir. Yutma istemli olarak gerçekleşen bir olaydır ve yutma sırasında bir dizi refleksler oluşur. Dil ağız boşluğundaki lokmayı yuvarlayarak geri iter. Küçük dil ise yukarı kalkarak lokmanın burun boşluğuna kaçmasını ve buruna açılan deliklerin kapanmasını sağlar.

Yutma sırasında soluk borusun başlangıcı kapatılır ve lokma yemek borusuna geçer.

Yemek borusu yutağı mideye bağlar. 25-30 santimetre uzunlukta olup, yapısında bağ doku, düz kaslar ve iç kısmında epitel doku bulunur. Yemek borusunda lokma, düz kasların artarda kasılarak yaptıkları peristaltik hareketler ile mideye gönderilir.

Mide kaburgaların altında ve karın boşluğunun sol üst bölgesinde karaciğer ile dalak arasında bulunur. Mide, ağızda mekanik ve kimyasal olarak sindirimi yapılan besinleri bir süre depolayarak ön sindirim yapar. Enine, uzunlamasına ve çapraz uzanan kas lifleri ile kaslı bir yapıya sahiptir. Besinlerin parçalanması ve karıştırılması kasların kasılması ile gerçekleşir.

Mide iç yüzeyinde çok sayıda salgı yapan salgı bezleri bulunur. Bu salgı bezlerinin bir kısmı mukus, bir kısmı da hidroklorik asit (HCl) ve enzimlerin bulunduğu mide öz suyunu salgılamaktadır. Mide öz suyu asidik özelliktedir. Mukus, mide öz suyunun mide iç duvarına zarar vermesini engellemektedir.



Resim 1.7: Karaciğer ve safra kesesi

Karaciğer; vücudun karın boşluğunda, midenin sağ üst kısmında yer alan vücudun en büyük organıdır. Kütlesi 1500-2000 gram arasındadır. Sağ ve sol lop olmak üzere iki bölümden oluşur. Karaciğer hücrelerinin bazıları safra salgılarını karaciğer üzerine bağlı olan safra kesesine boşaltırlar.

Karaciğerin vücudumuzdaki görevleri şunlardır:

- Safra yapmak ve depolamak
- Vücutta bulunan zararlı atık maddeleri boşaltım sistemi ile atılabilir hale getirmek
- Kan yapmak, depolamak ve kanın pıhtılaşmasını sağlayan maddeleri üretmek

- Glikozu gerekli durumda kullanmak için glikojen olarak depolamak ve gerektiğinde tekrar glikoza çevirmek

Pankreas midenin alt kısmı ile on iki parmak bağırsağı arasında yatay olarak duran bezdir. Sindirim sisteminin enzim kaynağıdır. İnsülin sağlayarak kandaki glikoz metabolizmasını dengeler ve glikozu yakar. İnsülin yetersizliği durumunda glikoz (şeker) oranı yükselir. Glikoz idrarla vücut dışına atılır.

Kalın bağırsak sindirim borusu üzerinde ince bağırsaktan sonra başlayıp anüste son bulan kısımdır. Yapısı bağ doku, kas doku ve epitel dokudan oluşur. Ancak epitel dokuda villius ve mikro villius bulunmaz.

Sindirimde kullanılan suyun ve minerallerin emiliminin tamamlanmasını sağlar. Sindirilemeyen atık maddeler kalın bağırsakta toplanarak vücuttan atılır. Atık maddeler bağırsağın peristaltik (kasların art arda kasılması) hareketleri ile gerçekleşir.

İnce bağırsak ile kalın bağırsağın birleştiği yere kör bağırsak denir. Kör bağırsağın ucunda apandis denilen çıkıntılı bir bölüm vardır. Apandisin değişik nedenlerle iltihaplanmasına apandisit denir.

1.2. Kazalarda İlk Yardım

Ani olarak hastalanan veya bir kaza sonucu yaralanan kişiye sağlık ekipleri gelinceye kadar hasta ya da yaralıya bilinçli olarak yapılan hayat kurtarma çalışmalarına ilk yardım denir.

İlk yardımın amacı hayat kurtarmaktır. Ancak ilk yardım yapan kişinin yeterli bilgiye sahip olması gerekir. Hayatımız boyunca ilk yardım gerektiren durumlarla her an karşılaşabiliriz. İlk yardım ilkelerini öğrenerek basit ve etkili bir ilk yardım ile yaralı ya da hastayı kurtarabiliriz.

Kaza ya da hastalanma anında kişiye mevcut araç gereçlerle ilaçsız olarak ilk müdahaleyi yapan kişiye ilkyardımcı denir. İlkyardımcı aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir;

- Sorumluluk duygusu taşımalıdır.
- Panik yapmamalı ve çabuk karar vermelidir.
- Dikkatli ve serinkanlı olmalıdır.
- Çevre imkânlarından yararlanmalıdır.
- Kazazedenin durumunu iyi değerlendirmeli, bilmediğini yapmamalıdır.
- Hasta ya da kazazede ile ilgili bilgi toplayarak sağlık elemanlarına iletmelidir. (112 Acil Servisi aranmalıdır)

İlkyardımın temel uygulamaları koruma, bildirme ve kurtarma olarak uygulanır.

Resim 1.8: İlk yardım

Koruma; olay yerinde olası tehlikelerin belirlenerek gerekli güvenliğin alınmasıdır. Olay bir trafik kazası ise; yola reflektör yerleştirilerek trafik güvenliği sağlanır. Olay yerinde gaz varlığı söz konusu ise vanadan gaz akışı kesilir ortam havalandırılır. Elektrik ve kıvılcım çıkaracak araçlar kullandırılmaz. Hasta ya da yaralılar kımıldatılmaz, kanama durumu var ise eldiven kullanılarak kan ile temas önlenir. Hasta ya da yaralının solunumu, bilinci ve dolaşım gibi yaşam bulguları kontrol edilir.

Bildirme; olayın en hızlı şekilde acil yardım kuruluşuna haber verilmesidir. Tıbbi yardım için 112 Acil Yardım Merkezi aranır. Bildirim yapılırken sakin olunmalı, aranan telefon numarası bildirilmeli, olay yerinin kesin adresi verilmeli, olayın türü(kaza, patlama, kalp krizi vb.) belirtilmeli, hasta ya da yaralı sayısı ve durumları bildirilmelidir.

Kurtarma; hasta ya da yaralının durumunun değerlendirilerek yapılan ilkyardım uygulamalarıdır. Olay yerinde hasta ve yaralılara müdahale bilinçli, hızlı ve sakin olarak yapılmalı, ilkyardım bilgisi yeterli değil ise hasta ya da yaralıya dokunulmadan derhal 112 Acil Yardım Servisi aranmalıdır.

1.2.1. Kesikler ve Kanama

Vücudun kesici aletler sonucu yaralanmasına **kesik** denir. Kesik vücut eksenine dik olarak meydana gelirse daha çok damar kesilir ve kanama çok olur. Kas, doku ve sinirlerde oluşan kesikler eklemelerin hareketini zorlaştırır ve his kaybı meydana getirir.

Çeşitli sebeplerle damarlarda dolaşan kanın vücut dışına akmasına **kanama** denir. Kanama, hasta veya yaralı ile çevresindekileri en çok telaşlandıran ve acil olarak ilk müdahale edilmesi gereken bir durumdur.

İnsan vücudunda 5-7 litre arası kan bulunur. Bu da vücut ağırlığının % 7-8'ini oluşturur. Vücutta bulunan kanın %30'undan fazlası kaybedilirse hayatı fonksiyonlarımız zayıflar ve ölüme sebep olabilir.

1.2.1.1. Kanama Çeşitleri

Kanama, kanın vücudun içine ya da dışına akması, kanayan damar cinsi, kanamanın olduğu zamana ve kan gelen organın çeşidine göre sınıflandırılır.

- **Kanın aktığı yere göre**
  - **İç kanamalar**

Herhangi bir hastalık ya da yaralanmadan dolayı kanın damardan dışarı çıkıp vücut içindeki organlara ya da vücut boşluğuna akmasına iç kanama denir.

İç kanama vücut dışında fiziki olarak bir belirti yapmaz. Trafik kazalarında ve iş kazalarında düşmeler veya çarpmalar sonucu böbrek, dalak, karaciğer ve beyin gibi organlarda iç kanamalar oluşabilir. Ayrıca mide ülserinde ve değişik nedenlerle mide içine, karın boşluğuna kanama olabilir. Bu tür durumlar hayati tehlike taşıyan durumlardır. Hasta ya da yaralının derhal en yakın hastaneye sevk edilmesi ve gerekli tedavinin yapılması gerekir.

İç kanama belirtileri şunlardır:

- Baş dönmesi
- Halsizlik ve baygınlık
- Soğuk terleme
- Vücut renk solukluğu
- Nabız düzensizliği
- Hızlı solunum
- Şuurda azalma ve kayıp

İç kanamalarda ilk yardım uygulaması aşağıdaki gibi yapılır:

- Hasta ya da yaralının bilinci kontrol edilerek şoktan kurtarılır.
- Üzeri örtülür ve ayaklar yerden 30 cm kaldırılır.
- Vücut ısısı korunur.

- Kapalı kırık ihtimali var ise damarların zarar görmemesi için yaralı yerinden oynatılmaz.
- Kusma ihtimaline karşı baş yana ve geriye doğru çevrilir.
- Derhal 112 Acil Yardım Servisi aranarak hastaneye sevki sağlanır.

- **Dış kanamalar**

Kesikler ve yaralanmalar sonucu kanın vücut dışına akmasına dış kanama denir. Dış kanamalarda ilk hedef kanın durdurulmasıdır.

Resim 1.9: Dış kanama ve tedavisi

Dış kanamalarda genel olarak aşağıdaki ilkyardım uygulamaları yapılır:

- Yara üzerine parmak ile direkt baskı yapılır.
- Yara üzerine bez bandaj ile basınç artırılır.
- Kanama durmuyorsa bezler kaldırılmadan bandaj ile sarılarak basınç sürdürülür.
- Kanayan yerde kırık ya da çıkık şüphesi yok ise kalp seviyesinden yukarıda tutulur.
- Hasta ya da yaralının ayakları yatar pozisyonda 30 cm kaldırılarak şok pozisyonu verilir.
- Soğuk tatbik edilir.
- Hayat belirtileri sık sık kontrol edilir. (2 dakika ara ile)

➢ **Kanayan damar cinsine göre**

- **Atardamar(arter) kanamaları**

Atardamar kanamalarında kan normal rengi olan açık kırmızı renktedir. Kalp atışlarına göre kan kesik kesik fışkırır. Kanayan kol ya da bacak kalp seviyesinin üzerine çıkarılarak kanama azaltılır.

- **Toplardamar (ven) kanamaları**

Kan damardan sürekli akar. Koyu kırmızı renklidir. Toplardamarda kan basıncı atardamarlara göre az olduğundan kanayan bölge üzerine pansuman yapılarak sarılır. Kanayan organ kalp seviyesinden yukarıda tutularak genellikle kanama durdurulur.

- **Kılcal damar kanamaları**

Kan sızıntı şeklinde akar ve rengi kırmızıdır. Herhangi bir müdahale yapmadan ya da kanayan yere pansuman koyup bastırılarak ve kalp seviyesinden yukarıda tutularak kanama durdurulur.

➢ **Kanamanın olduğu zamana göre**

- **İlk kanama**

Yaralanmadan hemen sonra görülen kanamadır.

- **Sonradan görülen kanama**

İlk kanama durduktan sonra damar içinde pıhtı ile tıkanan kan, damardaki kan basıncının artması ile pıhtı yerinden oynar ve kanama tekrar başlar.

- **Geç olan kanama**

Yaralanmadan sonra görülün ilk kanama durmuştur. Yaralanmadan yaklaşık bir hafta gibi bir süre sonra, özellikle iltihaplanma sebebi ile damarı tıkayan pıhtının parçalanarak tekrar meydana geldiği kanamadır.

➢ **Kan gelen organın çeşidine göre**

- **Avuç içi kanaması**

Avuç içinde çok damar olduğu için kanamayı durdurmak zordur. Rulo tampon yapılarak yumruk yapılır. Parmaklar ile baskı yapılarak kanama durdurulur.

- **Kulak kanaması**

Kulak kanaması beyin kanamasının habercisi olabilir. Kanama hafif ise temiz bir bez ile silinir. Ciddi ise yaralı kulak üzerine yan yatırılır ve kulak gazlı bez ile kapatılır.

- **Burun kanaması**

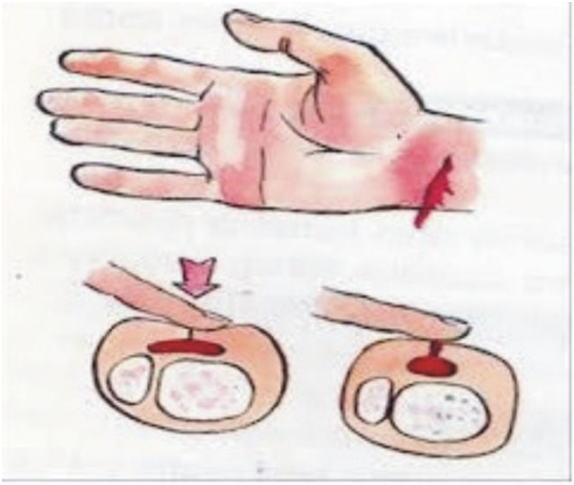
Hasta ya da yaralı sakinleştirilir. Baş hafif öne eğilir ve burun kanatları 5 dakika süre ile sıkılır. Kanama durmaz ise doktora gitmesi sağlanır.

Resim 1.10: Burun kanamasında ilk yardım

- **Kanamayı durdurma yöntemleri**

  - **Yara üzerine parmakla basınç yapma**

Küçük yaralarda ve kanamanın az olduğu durumlarda uygulanır. Temiz bir mendil ya da bezi yara üzerine koyularak 5-20 dakika arası parmak ile bastırılır. Yara üzerinde oluşan kan pıhtısı hemen silinmez. Yoksa kanama tekrar başlayabilir.



Resim 1.11: Yara üzerine parmakla basınç yapma

  - **Yara üzerine basınçlı pansuman**

Yara içinde yabacı maddeler var ise dikkatlice çıkarılır. Steril sargı bezi yara üzerine iki üç kez sarılır. Yara üzerine gazlı tampon yerleştirilir. Gazlı tampon yoksa yarayı kaplayacak sert bir cisim yerleştirilir. Steril sargı bezi ile birkaç kez daha tampon sarılarak bağlanır.

Steril malzemelerin bulunmadığı zamanlarda temiz mendil ile yara kapatılır ve gömlek, kravat gibi eşyalar ile bandaj yapılarak bağlanır.

Resim 1.12:Yara üzerine basınçlı pansuman yapma

- **Kanayan yerin yüksekte tutulması**

Kanayan kısım kalp seviyesinin üstünde tutularak kanamanın azaltılması ya da durdurulması sağlanır.

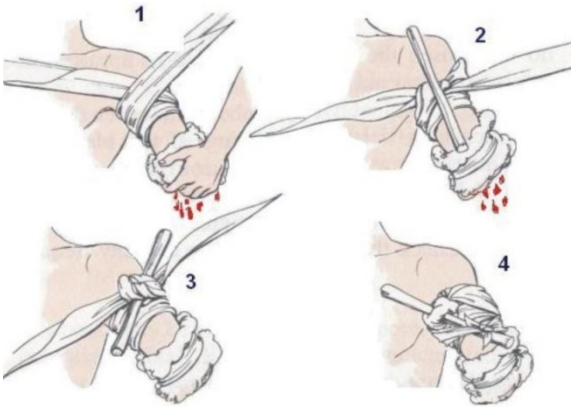
Resim 1.13: Kanayan yerin yüksekte tutulması

- **Damar üzerine basınç yapma**

Basınç yapılacak nokta, kanama olan yere giden atardamarın kemik üzerinde bulunduğu yerdir. Parmak ile kemik arasına damar sıkıştırılarak alt bölüme kan geçmesi engellenir. Şaka, kol, bacak, baş ve yüz bölgelerindeki kanamalarda uygulanır.

- **Bandaj(turnike) uygulaması**

Hayati tehlikeye sokacak kadar kanama olması ve diğer bütün yöntemlerle kanmanın durdurulamadığı, organ kopması gibi durumlarda uygulanmalıdır. Kanayan yerin yukarısından mendil, kravat, eşarp, gömlek ve ince lastik boru gibi eşyalarla kanama durduruluncaya kadar sıkılır. Derinin sıkışmamasına dikkat edilir. Tel gibi, deriye ve damarlara zarar veren eşyalar kullanılmamalıdır.



Resim 1.14: Bandaj(turnike) uygulaması

1.2.2. Yanıklar

Isı, kimyasal madde, elektrik akımı ve radyasyon gibi etkenlerle vücutta oluşan doku bozukluklarına yanık denir.

Asit, kaynar su buharı, alev, radyoaktif ışınlar, yıldırım, elektrik çarpması, aşırı soğuk, kimyasal madde temasları, sıcak yağ, güneş ve kızgın maden eriyiği sıçraması yanık sebepleridir.

1.2.2.1. Yanıkların Sınıflandırılması

Sebebi ne olursa olsun yanığın vücuttaki genişliği, deri ve deri altındaki dokulardaki derinliğine göre yanıklar sınıflandırılır.

Resim 1.15: Yanık bölgede oluşan kabarcıklar

- **Birinci derece yanıklar**

Derinin sadece üst tabakası yanmıştır. Deri üst yüzeyi hafif kızarıktır ve deri bütünlüğü bozulmamıştır. Deriye bastırıldığında ağrı olur. Deride iz bırakmaz. Güneş yanıkları bu guruba girer.

- **İkinci derece yanıklar**

Deri üzerinde kızarmalar ve bül adı verilen içi dolu kabarcıklar oluşur. Hastaneye giderek tedavi edilmelidir. Deride hafif iz bırakır.

- **Üçüncü derece yanıklar**

Derinin üst ve alt tabakaları, kaslar, sinirler ve damarların etkilendiği yanık çeşididir. Bütün sinirler yandığı için ağrı yoktur. Yanık bölge beyaz kuru yaradan, siyah renge kadar değişir. Doku büzülmeleri oluşur ve yanık izleri kalıcıdır. Hastanede yanık ünitesinde özel tedavi edilmesi gerekir.

Resim 1.16: Yanık organın suya tutulması

1.2.2.2. Yanıklarda Kurtarma ve İlk Yardım

- **Kurtarma**

Yanmakta olan kişi panik ve telaş içinde olduğundan bulunduğu yerden koşarak kaçmak ister. Koşma sırasında hava akımı etkisi ile alevlenme ve yanma artar. İlk yardımcı ceket, battaniye gibi bir örtü ile yanan kişinin üstünü örterek hava ile temasını kesmelidir.

Alev ile yanan kişi ayakta durmamalıdır. Alevler yukarı doğru artacağından yanan kişiye yere yatması söylenmelidir.

Resim 1.17: Yanan kişinin kurtarılması

- **İlk Yardım**

Yanıklarda uygulanacak ilk yardımı aşağıdaki maddeler halinde sıralayabiliriz:

- Küçük yanıklarda yanık bölgesini 5-10 dakika süre ile soğuk su altında tutunuz.
- Yanık bölgede oluşan vebüladı verileniçi su dolu kabarcıklarıpatlatmayınız.Patlamış ise üzerine temiz bir pansuman bezi koyunuz.
- Yanık ikinci drece ve daha büyük ise derhal 112 Acil Yardım Servisini arayarak hastaneye sevkini sağlayınız.
- Yanık bölge üzerine yoğurt, diş macunu, salça ve yağlı pomat ve benzeri şeyler sürmeyiniz. Bu uygulamalar hava ile teması kestiği için ağrıyı azaltır. Ancak yaranın iltihaplanmasına ve geç iyileşmesine neden olur.
- Geniş yüzeyli yanıklarda; var ise temiz pansuman ile yarayı örtünüz. Yok ise temiz çarşaf ve örtü ile yanık bölgeyi kapatınız. Aksi durumda yanık bölge mikrop kapacağı için açık bırakınız.
- Geniş yüzeyli yanıklarda yaralıyı hareket ettirmeyiniz. Uygun pozisyonda yatırarak üzerine hafif bir örtü örtünüz. Bu şekilde vücut ısısı korunmuş olur.
- Şok durumu var ise önleyiniz. Şuur yerinde ise ağızdan sulu gıda vererek sıvı kaybını telafi ediniz.
- Yanık kol ya da bacakta ise kalp seviyesinin üstünde tutunuz.
- Büyük yanıklarda yaralı bölge üzerine steril(mikropsuz) pansuman koyularak derhal hastaneye sevkini sağlayınız.
- Kimyasal madde ile oluşan yanıklarda kimyasal maddenin deri ile temasını hemen önleyiniz. Giysileri çıkarınız. Ve yanık bölgesini 20-25 dakika tazyiksiz soğuk su altında tutunuz.
- Elektrik yanıklarında yaralı ile temasa geçmeden önce elektrik akımını kesiniz. Elektrik akımı kesilemiyor ise akım geçirmeyen bir nesne ile yaralının elektrik ile olan temasını kesiniz. Yaralının şuur ve solunumunu kontrol ederek derhal hastaneye yönlendiriniz. Çünkü elektrik yanıkları derindir ve sinir hücrelerini de yakabileceğinden yanık derecesi geç anlaşılır.

- Kızgın yağ, asit ve yakıcı sıvı madde yanıklarında yanan bölgeyi bol soğuk su ile bir süre yıkayınız. Bu şekilde asit ve yoğunluğu azaltılmış olacaktır.
- Yakıcı maddelerin içilmesi durumunda hastayı kusturmayınız.
- Yanan kişi hastaneye sevk edilmeden önce hastaneye bilgi verilerek sağlık personelinin steril elbiseler giymesi sağlanır.

Resim 1.18: Kimyasal madde yanığı

1.2.3. Kırıklar

Çeşitli sebeplerle(çarpma, bükme, zorlama, düşme vb.) vücuttaki kemik bütünlüğünün bozulmasına **kırık** denir. Kemik kanseri ve kemik erimesi gibi tıbbi nedenlerle de kemiklerde kırılma meydana gelir.

Bir kemiğin kırıldığını zamanında anlamak önemlidir. Çünkü kırılan kemiğin hareketsiz hale getirilmesi, vücuttaki diğer organ ve dokularda oluşacak komplikasyonları(beklenmedik durumlar) önleyecektir.

Kırık tespiti, kazazedenin bilinci yerinde ise olay hakkında sorular sorularak ve şüpheli bölge dikkatlice incelenerek yapılır.

Kırıklar, kırılmanın çeşidine göre ve kırılan organ bölgesine göre sınıflandırılır.

Kırılma çeşidine göre;

- **Kapalı kırıklar**

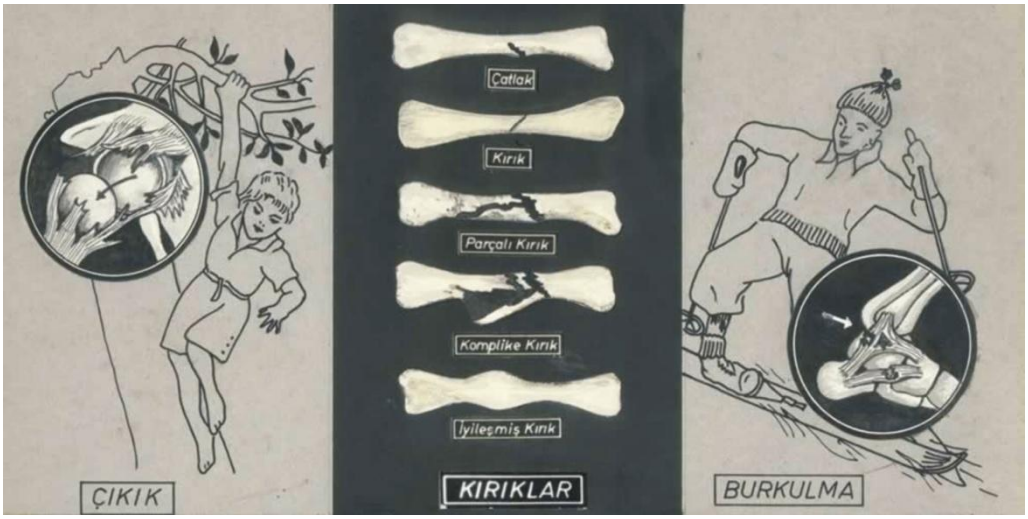
Kırılan kemik deri altındadır. Ancak deri bütünlüğü bozulmamıştır.

- **Açık kırıklar**

Kırılan kemik uçları deri dışına çıkmıştır ve deri bütünlüğü bozulmuştur. Kanama ve enfeksiyon riski vardır.

- **Parçalı kırıklar**

Kemiğin birden fazla yerden kırılması ile meydana gelir.



Resim 1.19: Çıkık, kırık ve burkulma

Kırılan organ bölgesine göre, omurgada, kollarda, kürek ve köprücük kemiğinde, kaburgada, kafatasında, çenede, el ve parmaklarda, ayak ve ayak bileklerinde kırıklar görülür.

Kırık belirtileri şunlardır:

- Ağrı
- Vücutta hassasiyet
- Kırık bölgesinde şişme, morarma
- Hareket edememe
- Kırık bölgesinde şekil bozuklukları
- Yalancı eklem oluşumu
- Yara
- Kırık organda kısalma

1.2.3.1. Kırıklarda İlk Yardım

Kırıklarda aşağıdaki ilk yardım uygulamaları yapılır.

- Kırığın yeri ve cinsini tespit ediniz.
- Yaralıyı hareket ettirmeyiniz. Hareket ettirilmesi halinde kemik kırıkları diğer organları ve dokuyu zedeleyebilir.
- Açık kırık ve kanama var ise, kanama cinsine göre kanamayı durdurup yarayı pansuman ve steril bir bez ile sarınız.
- Yara içindeki kemik ya da parçalarını çıkarmaya çalışmayınız. Sinirlere ve damarlara zarar verebilirsiniz.
- Kırık elbise altında ise; önce sağlam tarafın elbisesini sonra kırık bölgenin elbisesini çıkarınız. Çıkarılamıyor ise yaralıya zarar vermeden sökünüz ya da kesiniz.

- Kırık yerini oynatmayınız. Ağrı ve şoka yol açabilir.
- Şok var ise önleyiniz.
- Kan dolaşımını kontrol ediniz. Kol ve bacak kırıklarında kan dolaşımını tırnaklara bastırarak kontrol edebilirsiniz. Tırnağa bastırıldığı zaman tırnak beyazlaşır. Baskıyı kaldırdığınızda tırnak kırmızılaşıyor ise kan dolaşımı normaldir.
- Kırık kol ve bacaklarda ise; kol ya da bacağın her iki yanına alt ve üst eklemleri geçecek uzunlukta bir atel yerleştirerek sargı bezi ya da eşarp, kravat, gömlek vb. eşyalar ile sarınız.
- Kırık bölge üzerine havlu ile sarılmış buz torbası koyunuz.
- Yaralının üzerine bir örtü örterek dinlenmesini sağlayınız.
- Kırık kısmı mümkün ise kalp seviyesi üzerinde tutunuz.
- Tıbbi yeterliliği olmayan kişilerin kırık bölgeye müdahale etmesine izin vermeyiniz.
- Kırık olan organı steril sargı bezleri ya da temiz bezler ile sabitleyiniz.
- 112 Acil Yardım Servisini arayarak hastaneye sevkini sağlayınız.

Kırık bölgelerin sabitlenmesinde kullanılan tespit araçlarına **atel** denir. Ateller, yapay ateller(baston, tahta, ağaç dalı, karton vb.), tel ateller ve plastik şişirilen kol ve bacak atelleri olmak üzere çeşitli tiplerdedir.

Resim 1.20: Atel kullanımı

Kırıkların kaynayıp iyileşmeleri uzun bir süreyi kapsar. Genel olarak kol kemiği kırığı 2-3 aylık bir sürede, bacak kemiği kırığı altı ay gibi bir sürede, bacak alt bölgesi kemiği kırıkları üç ay gibi bir sürede, omurga kırıkları 6-12 aylık bir sürede iyileşme gösterir.

Burkulma: Eklem yüzeylerinin anlık olarak birbirinden ayrılmasıdır. Belirtileri ağrı, kızarıklık, şişlik ve hareket zorluğu olarak görülür.

Burkulmalarda aşağıdaki ilk yardım uygulamaları yapılır:

- Burkulan eklemi kan dolaşımını engellemeyecek şekilde elastik bir bandaj ile sarınız.
- Şişmeyi önlemek için burkulan eklemi kalp seviyesinin üzerine kaldırınız.
- Ağrıyı azaltmak için soğuk uygulama yapınız.
- Burkulan eklemi hareket ettirmeyiniz ve istirahata alınız.
- Gerekirse 112 Acil Yardım Servisini arayınız.

Resim 1.21: Burkulmalarda ilk yardım

1.2.4. Boğulma

Vücuttaki hücrelere yeterli oksijenin gitmemesi ya da oksijensiz kalmasına boğulma denir. Boğulma sonucunda kan ile hücrelere taşınan oksijen akciğerlere ulaşamaz ya da kan, kalbin zayıflaması sonucu oksijeni tutarak hücrelere veremez.

Solunum yolunun tıkanması meydana gelen boğulmalarda dolaşım sisteminin çalışması devam eder. Suni solunum yapılarak boğulan kişinin hayatı kurtarılabilir. Yemeksiz 40 gün, susuz 4 gün, ancak havasız en fazla 4-5 dakika yaşanabilir.

Boğulma nedenleri şunlardır:

- Nefes borusunun tıkanması(sıvı dolması, yabancı cisim kaçması)
- Akciğerlerin zedelenmesi
- Elektrik çarpması
- Boyun travması
- Göğüs kafesinin sıkışması
- Zehirlenme ve ilaçların yan etkisi
- Zehirli gazların solunması
- Şiddetli kanamalar
- Bayılma ve bilinç kaybı ile dilin geriye kaçması
- Dolaşımdaki yetersizlik ve ya dolaşımın durması

Boğulmalarda görülen genel belirtiler şunlardır:

- Nefes almada güçlük
- Hızlı, derin ve gürültülü solunum
- Yüzde, dudaklarda ve tırnaklarda solma ve morarma
- Sıkıntı hali, isabetsiz cevap verme ve kararsızlık
- Bayılma

Solunum yollarının ilk yardımı, diğer ilk yardım gerektiren durumlara göre daha önceliklidir. Boğulmalarda ilk yardım ilk dakikalarda zaman kaybetmeden yapılmalıdır. Çünkü beyin uzun süre oksijensiz kalamaz. Ayrıca şuursuz kalan kişinin dili arkaya kaçarak üst damağı kapatır ve solunum yolunu tıkar. Baş öne doğru düşerek solunum kesilir.

Boğulan kişide solunumun olup olmadığı ya da yeniden başlayıp başlamadığını öğrenmek için şunlar yapılır:

- Solunum sesi dinlenir.
- Kişinin ağzına veya burnuna gözlük camı, ayna gibi eşyalar tutularak buğulanma olup olmadığına bakılır.
- Göğüs kafesinin aşağı yukarı hareketlerine ve şişip şişmediğine bakılır.
- Elin sırtı kişinin ağzına ya da burnuna tutularak soluk alış verişi kontrol edilir.
- Elinizi göğüz kafesi üzerine kısa bir müddet koyarak göğüs kafesinin hareket edip etmediği kontrol edilir.

1.2.5. Zehirlenme

Zehirli maddelerin vücuda girmesi sonucu dokularda hemen veya sonradan meydana gelen değişikliğe zehirlenme denir. Zehirlenme; çocuklarda zehirli maddelerin bilmeden alınması, yetişkinlerde intihar amaçlı isteyerek zehirli madde kullanımı, ya da kaza sonucu bilmeden değişik nedenlerle olur.

Zehirlenmeye neden olan maddeler üç gruba ayrılır:

- Kimyasal maddeler
- Bakteri kaynaklı zehirler
- Hayvan ve böcek zehirleri

1.2.5.1. Zehirlenme Çeşitleri

- **Ağız yolu ile olan zehirlenmeler**

Zehirli maddelerin yenilmesi, içilmesi ve yutulması sonucu zehir sindirim yolu ile kana geçer. Sindirim sisteminde etki gösterdiği gibi diğer organları da zehirler.

Ağız yolu ile olan zehirlenme çeşitleri şunlardır:

- Gıda zehirlenmeleri(bozuk besinler, zehirli mantarlar vb.)
- İlaç ile olan zehirlenmeler(antibiyotikler, ağrı kesiciler ve doz aşımı kullanım)
- Kimyasal maddeler ile olan zehirlenmeler(asit, alkali)
- Alkol alımı ile zehirlenmeler(ilaç amacı dışında aşırı kullanım)

➢ **Solunum yolu ile olan zehirlenmeler**

Zehirli gazlar ve kimyasal maddelerin kullanımında oluşan buharın solunum yolu ile vücuda girmesi sonucu gerçekleşen zehirlenmedir.

Solunum yolu ile zehirlenme çeşitleri şunlardır:

- Karbon monoksit zehirlenmeleri(CO)
- Soba zehirlenmeleri, tüp kaçakları, şofben zehirlenmeleri, bütan gaz sobası zehirlemeleri bu gruptadır.
- Karbondioksit zehirlenmeleri(lağım çukurları)
- Diğer zehirli gazlar ve metal tozları

Duman, savaş gazları, boya, yapıştırıcılar, temizlik ürünleri vb. bu gruptadır.

➢ **Deri yolu ile olan zehirlenmeler**

Deri ile temas eden zehirli madde deri tarafından emilip vücudun merkezi sinir sistemine kadar ulaşarak zehirlenmeye neden olur.

Deri yolu ile olan zehirlenme çeşitleri şunlardır:

- Zehirli gazlar ile olan zehirlenmeler
- Böcek öldürücü sprey gazlar ile olan zehirlenmeler
- Böcek sokmaları(akrep, arı, zehirli böcek vb.)
- Diğer kimyasal maddeler ile olan zehirlenmeler(savaş gazları, tarım ilaçları)

Zehrin vücuda girme yolu, zehrin çeşidi, zehir miktarı ve zehirlenen kişinin yaşına göre vücutta değişik belirtiler görülür.

Zehirlenmelerde genel olarak görülen belirtiler şunlardır:

- Sindirim sisteminde bulantı, kusma, terleme ve ishal
- Solunum sisteminde nefes darlığı, solunum durması ve morarma
- Dolaşım sisteminde nabız düşmesi, kalp durması ve kan basıncının düşmesi
- Sinir sisteminde şuur kaybı, havale(kasılma), halsizlik, hareketlerde dengesizlik
- Gözlerde görme bozukluğu, göz bebeklerinde küçülme(özellikle tarım ilaçları ile zehirlenmede)

1.2.5.2. Zehirlenmelerde İlk Yardım

Zehirlenmelerde uygulanması gereken genel ilk yardım ilkeleri şunlardır:

- Olay yerinin güvenliği sağlanır. Zehirlenmenin olduğu ortamdaki eşyalar, ilaçlar, atıklar ve şişeler incelenerek zehirlenme türü ile zehir maddesi belirlenir.
- **114 Zehir Danışma Merkezi** aranarak zehirlenme türüne göre yapılacak ilk yardım bilgileri alınır.
- Hastanın şuuru ve yaşam belirtileri kontrol edilir.
- Zehirlenmeye neden olan etken ya da maddeler ortadan kaldırılır.
- Hastanın solunum ve dolaşım gibi yaşamsal fonksiyonları kontrol edilir.
- 112 Acil Yardım Servisi aranarak hastaneye sevki sağlanır.

Resim 1.22:. Zehirlenmelerde ilk yardım

1.2.6. Bayılma ve Şok

Bayılma, beynin kısa bir süre için oksijensiz kalması sonucu geçici veya tam şuur kaybına uğramasıdır. Bayılmalarda solunum ve dolaşım kısa bir süre çalışmayabilir. Bayılma sonucu kişi yere düşer ve idrarını kaçırabilir. Bazen de büyük abdestini yapabilir.

1.2.6.1. Bayılma Durumlarında İlk Yardım

- Hastanın etrafındaki meraklı kalabalık uzaklaştırılır.
- Bayılan kişi yere düşmüş ise hemen ayağa kaldırılmaz.
- Hasta sırtüstü yatırılarak ayakları yerden yaklaşık 30 cm kaldırılır. Bu şekilde beyne giden kan miktarı arttırılmış ve beyin oksijensizlikten kurtarılmış olur.
- Hastanın solunum ve bilinci kontrol edilir.
- Kusma var ise hastanın başı yan çevrilerek solunum yolunun tıkanması önerilir.
- Hastayı sıkan giysiler gevşetilir.
- Asla ağızdan katı ve sulu yiyecek verilmez.
- Yüzüne ve başına soğuk su serperek yüzü ıslak bez ile yavaşça ovulur.
- Amonyak ya da kolonya koklatarak solunum yolu tahriş edilip nefes alması sağlanır.
- Gerekli ise ağızdan ağza suni solunum yapılır.
- Kol ve bacaklara ayaktan kalbe doğru yüzeysel masaj yapılarak kanın hızlanması sağlanır.
- Hasta kendine geldikten sonra dinlendirilir.
- Hasta iyileştikten sonra yüzü yıkanır, yiyecek ve içecek verilir.
- Hasta iyice düzelmeden yalnız bırakılmaz.
- Bayılma sık sık tekrar ediyor ise sağlık kuruluşuna sevk edilir.

Şok, dolaşım sistemindeki kanın değişik nedenlerle azalması, beyne yeterli kan ve oksijenin gitmemesi sonucu vücutta meydana gelen sarsılma olayıdır.

Ağrı, korku, heyecan, travmalar, kanamalar, su ve tuz kaybı, kalp yetmezliği, uyutucu ve uyuşturucu ilaçların bazıları, aşırı soğuk, yaralanma sonucu oluşan doku kaybı ve iç salgı bezlerinin düzensiz çalışması şoka sebep olabilir.

Şok geçiren kişide endişe ve huzursuzluk, aşırı halsizlik, dalgınlık, vücut ısında düşme, yüz renginde solma, alında soğuk terleme, tansiyon düşmesi, solunum yetmezliği, morarma, zayıf ve hızlı nabız gibi belirtiler görülür.

1.2.6.2. Şok Çeşitleri

- **Kanamalara bağlı şok**

Vücut içinde ya da dışında aşırı kan kaybetme sonucu meydana gelir.

- **Yaralanma şoku(travmaya bağlı şok)**

Ağır yaralanmalar, ağır kırıklar, yanıklar ve beyin travmaları sonucu meydana gelir.

- **Sinirsel şok**

Şiddetli ağrı, ani korku, aşırı sevinç, heyecan ve ilaçların sinir sistemini aşırı tahrip etmesi ile kan dolaşımının bozulması sonucunda meydana gelir.

- **Kalp yetmezliği bağlı şok**

Kalbin çok hızlı çalışması, kalp yetmezliği ve kalp kasının yeteri kadar kan ile beslenememesi sonucu oluşur.

- **Toksik şok**

Vücuda zehirli maddelerin girmesi ve mikropların kana karışması sonucu meydana gelir.

- **Alerjik şok**

Değişik nedenler ile vücuda giren alerjik maddelere karşı vücudun aşırı duyarlılık göstermesi sonucu meydana gelir.

1.2.6.3. Şok Durumunda Yapılacak İlk Yardım

- Şok geçiren kişinin etrafındaki meraklı kalabalık dağıtılır.
- Şok geçiren kişinin korku ve endişeleri giderilir.
- Şoka uğrayan kişi sırtüstü uygun bir yere yatırılır. Hastaya şok pozisyonu verilir. Bunun için hastanın bacakları vücut hizasından yaklaşık 30 cm yukarı kaldırılarak altına bir destek konur.
- Kişiyi sıkan elbise, kemer, kravat gibi eşyalar gevşetilir.
- Solunum yolunun açıklığı kontrol edilir. Mümkün olduğunca temiz hava soluması sağlanır.
- Gereksiz hareketler yaptırılmaz.
- Kanama var ise hemen bilinen yöntemler ile durdurulur.
- Kırık var ise kırık bölgeye gerekli ilk yardım uygulaması yapılır.
- Şok geçiren kişinin ısı kaybını önlemek için üzerine uygun bir örtü örtülür.
- Kişinin şuuru kapalı ve göğüs ya da karın bölgesinden yaralı ise sıvı ve katı yiyecek verilmez. Solunum yollarının tıkanmasına ve acil müdahalelere engel olabilir.
- Ağrı ile şok meydan gelmiş ise sakinleştirmek için ilaç verilmez.
- Alerjik şokta hastanın alerji yapan madde ile teması önlenmelidir.
- Şok geçiren kişinin dudakları ve dili birkaç damla su ile nemlendirilebilir. Fazlası solunum yollarının tıkanmasına neden olur.
- Hasta ya da yaralı tamamen iyileşmeden yalnız bırakılmaz.
- 112 Acil Yardım Servisi aranarak tıbbi yardım sağlanır.

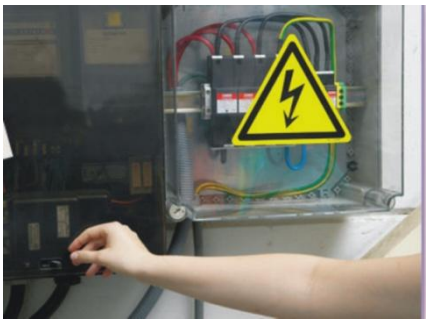
Resim 1.23: Şok durumunda ilk yardım

1.2.7. Elektrik Çarpması

Elektrik enerjisin kontrolsüz ve kurallara uymadan kullanılması sonucu vücutta meydana getirdiği hasarlara **elektrik çarpması** denir.

Elektrik kazalarının nedenleri şunlardır:

- Elektrik enerjisi hakkında bilgi yetersizliği
- Gerekli emniyet tedbirlerinin alınmaması
- Yalıtımın iyi olmaması ya da zamanla özelliğini kaybetmesi
- Çalışanların ya da kullanıcıların gereken önemi vermemesi
- Aceleci ve dikkatsiz davranmak



Resim 1.24: Elektrik çarpması

1.2.7.2. Elektrik Çarpmasında Uygulanacak İlk Yardım

- Elektrik çarpan kişiye çıplak el ile dokunulmaz.
- Şalter, sigorta gibi araçlardan enerji kesilir.
- Enerjiyi kesmek mümkün değil ise yalıtkan bir sopa veya eşya ile kazazede akımdan kurtarılır. Kurtarma esnasında ayakların altında yalıtkan malzeme bulunmalı, zemin ile temas önlenmelidir.

Resim 1.25: Elektrik çarpmalarında sopa ile ayırma

- Sopa veya eşya bulunamıyor ise tekme atılarak kazazede elektrik akımından kurtarılır.
- Şok durumuna göre gerekli ise suni solunum yapılır.
- Kalp durmuş ise kalp masajı yapılır.
- Acil olarak 112 Acil Yardım Servisi aranıp hastaneye sevki yapılır.

Elektrik kazalarından korunmak için evlerde ve iş yerlerinde elektrik tesisatında kaçak akım rölesi bulunmalıdır. İş yerlerindeki makine ve tesisatlarda topraklama ve sıfırlama yapılmalıdır. Küçük çocukların elektrik prizlerine çivi, tel toka vb.cisimler sokmamaları için prizler yüksekte ve priz delikleri koruyucu olmalıdır. Elektrik arızaları yetkili ve uzman kişiler tarafından iş güvenliği kurallarına uygun yapılmalıdır.

1.2.8. İlk Yardım Çantası

1.2.8.1. İlk Yardım Araç ve Gereçleri

İlk yardımın hayat kurtarmak olduğu herkes tarafından bilinmektedir. İlk yardımın amacına ulaşması için ilk yardım çantasında aşağıdaki araç ve gereçler bulunmalıdır:

Resim 1.26: İlk yardım çantası ve malzemeleri

- Sargı bezi(5cm, 7,5cm ve 10cm eninde en az 5 adet)
- Gazlı bez paketi(en az 10 adet)
- Flaster(değişik ölçülerde en az 2 adet)
- 1 paket büyük boy hidrofil pamuk
- Hazır pansuman paketleri
- Üçgen ve rulo sargı bezleri(en az 4 adet)
- Termofor(su torbası)
- Buz torbası(en az 20 adet)
- Tentürdiyot, alkol, amonyak, karbonat(yemek sodası), tuz
- Değişik ölçülerde atel(50x8x0.5cm ölçülerinde en az 2 adet, 8x2x0.5cm ölçülerinde en az 4 adet)
- Vazelin, yara pomatları
- Turnike
- Hazır gaz kompresler(en az 10 adet)
- Hazır pansuman paketleri(en az 10 paket)
- Elastik bandaj(değişik ölçülerde 2 adet)
- Hava yolu hortumu
- Suni solunum maskesi
- Plastik torba ve plastik örtüler(150x200cm)
- Orta boy makas
- Enjektör
- El feneri
- Not defteri, kurşun kalem
- Çengelli iğne ve yara bandı(en az 20'şer adet)
- İlk yardım el kitabı

İlk yardım çantasında bulunan araç ve gereçler her kullanımdan sonra ve belirli zaman periyotlarında eksilmelere karşı ve son kullanma tarihlerine göre kontrol edilmelidir.

1.2.8.2. Kullanma Şekilleri ve Yerleri

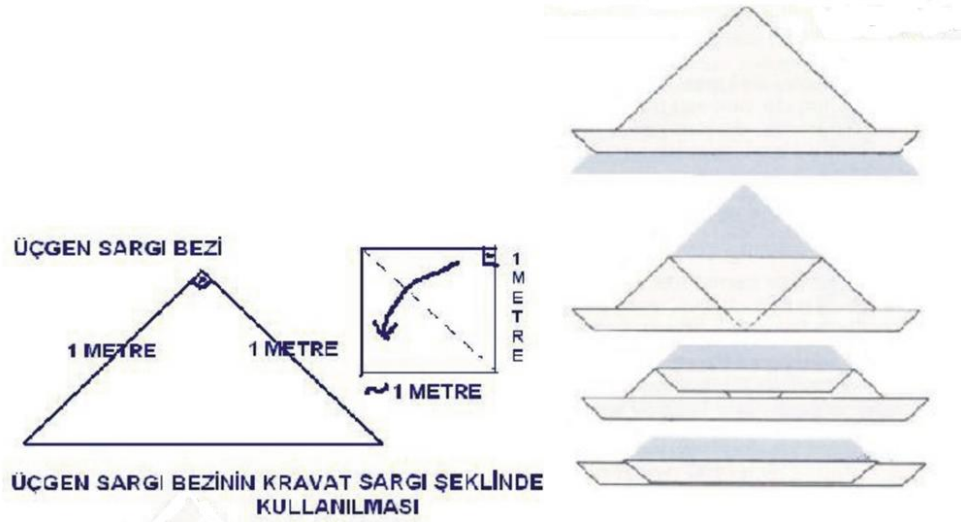
Sargı bezi: Gazlı bez ve pansumanların yara üzerine tespitinde kullanılır.

Gazlı bez: Açık yaraların kapatılmasında ve enfeksiyonlardan korunmasında kullanılır.

Flaster: Pansuman ve sargıların deriye tespitinde kullanılır.

Pansuman: Yaraları dış etkenlerden ve enfeksiyonlardan korumak, yaradan gelen kan ve cerahatleri emmesi ve gerektiğinde yara üzerine basınç uygulamak için kullanılan steril yara bakım malzemesidir.

Üçgen sargı: Bir metrekarelik bir örtü köşelerinden tutularak ikiye katlanır ve ortadan kesilir. Üçgenin tabanından tepeye doğru üç adımda katlanıp sarılarak sargı oluşturulur. Kol, bacak, göğüs ve kafatasındaki yaralar ile kol kırıkları, burkulma ve çıkıklarda kullanılır.



Resim 1.27: Üçgen sargı bezi ve katlanması

Rulo sargı: Değişik uzunluk ve genişliktedir. Gövde için 10-15cm, bacak için 10cm baş ve kollar için 5cm ve parmaklar için 2.5cm eninde olan sargılar kullanılır. Uzunlukları 1.5 - 2m ararsındadır.

Resim 1.28: Rulo sargı bezi

Tentürdiyot: Yaraları dezenfekte etmek için kullanılır.

Alkol- Amonyak: Solunum yollarını tahriş ederek nefes almayı kolaylaştırmak için kullanılır.

Karbonat- Tuz: hastanın kusturulması için su ile karıştırılarak kullanılır.

Atel: Kırıklarda organları eklemleri ile beraber tespit etmek için kullanılır.

Elastik bandaj: Kol ve bacaklardaki atardamar kanamalarının durdurulmasında baskı oluşturmak için kullanılır.

Hava yolu hortumu: Solunum yollarının dil ve yutak tarafından tıkanmasını önler.

Plastik örtü: Yaralının altına ve üstüne koruyucu amaçlı örtülür.

Suni solunum maskesi: Hasta ya da yaralıya suni solunum yapılırken kullanılır. İlk yardımcının hasta ya da yaralı ile direkt temasını ve bulaşıcı etkenleri önler.

El feneri: Gece ve karanlıkta meydana gelen kazalarda kullanılır.

Makas: Elbise, sargı bezi ve gazlı bezlerin kesilmesinde kullanılır.

İlk Yardım El Kitabı: İlk yardımın doğru ve bilinçli yapılması için kaynak olarak kullanılır.

Çengelli iğne: Sargı bezi ve diğer malzemelerin tutturulmasında kullanılır.

Turnike: Kol ve bacaklardaki atardamar kanamalarında kanın durdurulması için kullanılır.

Yara bandı: Basit yara ve sıyrıkların kapatılmasında kullanılır.

Resim 1.29: Acil servis arama

Resim 1.30: İş sağlığı ve güvenliği önlemleri

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ İnsan iskelet sistemini gösteren maket üzerinde kemiklerin şekillerini inceleyiniz.	➢ Gözlemlerinizi dikkatli yapınız.
➢ Kısa ve uzun kemiklerin hangi bölgelerde yer aldığını ve yerleşim şekillerini inceleyiniz.	➢ İskeleti oluşturan kemikler ile makineyi oluşturan elemanlar arasında ilişki kurmaya çalışınız.
➢ Maket üzerinde kaburga kemikleri ile göğüs kafesinin yerleşimini inceleyiniz.	➢ Kaburga kemikleri ile göğüs kafesi içerisinde bulunan organlara dikkat ediniz.
➢ Omurganın dış görünüşünü diğer kemikler ile karşılaştırınız.	➢ Araştırmanızı dikkatli yapınız.
➢ Kol ve bacaklarınızı hareket ettirerek kasların görevlerini araştırınız.	➢ Hareketi hangi kaslar ile yaptığınızı düşününüz.
➢ İnsan vücudunda dolaşım sistemini araştırınız.	➢ Dolaşım sistemi ile atölyenizdeki hidrolik sistemli bir makineyi karşılaştırınız.
➢ İnsan vücudunda solunum sistemini araştırınız.	➢ Araştırmanızda solunum için gerekli oksijenin önemine dikkat çekiniz.
➢ İnsan vücudunda sindirim sisteminin görevlerini araştırınız.	➢ Kendi yaşamınızda sindirim olaylarına dikkat çekiniz.
➢ Kazalarda ilk yardım neden önemlidir? Araştırınız.	➢ Araştırmanızda günlük medya haberlerini kullanabilirsiniz.
➢ Çevrenizdeki iş yerlerinde ve atölyenizde oluşabilecek kazalarda yapılacak ilk yardım uygulamalarını öğreniniz.	➢ Kanama, boğulma, zehirlenme, yanma, kırık, elektrik çarpması, bayılma ve şok durumlarında yapılacak ilk yardımı öğreniniz.
➢ İlk yardım çantası içinde bulunan malzemeleri inceleyiniz.	➢ İlk yardım çantasındaki malzemelerin bazılarının neden birden fazla olduğuna dikkat çekiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	Kemik şekillerini incelediniz mi?		
2.	Kısa ve uzun kemiklerin yerleşim şekilleri ve bölgelerini incelediniz mi?		
3.	Maket üzerinde kaburga kemikleri ile göğüs kafesinin yerleşimini incelediniz mi?		
4.	Omurganın dış görünüşü ile diğer kemikleri karşılaştırdınız mı?		
5.	Kol ve bacaklarınızı hareket ettirerek kasların görevlerini araştırdınız mı?		
6.	İnsan vücudunda dolaşım sistemini araştırdınız mı? Benzetmeleri yaparak aradaki ilişkiyi kurabildiniz mi?		
7.	Vücudun oksijensiz kaldığı durumu değerlendir diniz mi?		
8.	Kendi yaşamınızdan sindirim olaylarına örnekler verdiniz mi?		
9.	Kazalarda ilk yardımın önemini araştırdınız mı?		
10.	Kazalarda uygulanacak ilk yardım uygulamalarını öğrendiniz mi?		
11.	İlk yardım çantasında bulunan malzemeleri ve sayılarının önemini öğrendiniz mi?		

UYGULAMA FAALİYETİ 2

01.01.1985 doğumlu Ümit ARAZ Mekiksan isimli işyerinde çalışmaktadır.

14.04.2014 Pazartesi günü mesai bitiminde tüp gazı (LPG) ile çalışan şofbeni açarak duş almaya başlar. Dışarıda duş almak için sıra bekleyen diğer işçiler Ümit'in uzun süre duştan çıkmaması üzerine zehirlenme şüphesi ile kapıyı zorlayarak içeri girdiklerinde Ümit'i yerde hareketsiz olarak görürler. Duş kabinindeki kokudan tüp gazı zehirlenmesi olduğu anlaşılır.

Yukarıda hayali olarak anlatılan olay karşısında yapılacak ilk yardım uygulamalarını, öğrenme faaliyetinden edindiğiniz bilgiler ışığında ve öğretmeniniz nezaretinde tatbiki olarak yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Olay yerinde hemen gaz vanasını kapattınız mı?		
2. Zehirlenen kişiyi derhal temiz havaya çıkardınız mı?		
3. 114 Zehir Danışma Hattını arayarak zehirlenmede yapılacak ilk yardım bilgilerini öğrendiniz mi?		
4. Olay yerinin kapı pencere ve camlarını açarak havalandırdınız mı?		
5. Hastanın bilincini kontrol ederek solunum durumunu değerlendirdiniz mi?		
6. Hastaya gereksiz hareketler yaptırılmayacağını biliyor musunuz?		
7. Rahat nefes alabilmesi için yarı oturur pozisyonda oturttunuz mu?		
8. Hastanın solunumunu kontrol ederek suni solunum gerekliliğini değerlendirdiniz mi?		
9. Ortamın ısısını kontrol ederek hastanın üzerini örttünüz mü?		
10. Hastanın bilincini kontrol edip koma durumunu değerlendirdiniz mi?		
11. 112 Acil Yardım Servisini arayarak hastanın hastaneye sevkini sağladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi iskelet sisteminin görevidir?
A) Vücudu ayakta tutmak
B) Hareket sağlamak
C) Kan hücreleri üretmek
D) Kalp, beyin, akciğer ve diğer organları korumak
E) Hepsi

2. Kemiklerin birbirlerine bağlandıkları yer aşağıdakilerden hangisidir?
A) Omur
B) Omurga
C) Eklem
D) İskelet
E) Kas

3. Aşağıdakilerden hangisi kasaların ortak özellikleri arasında değildir?

A) Uyarılabilme
B) Kasılabilme
C) Esneklik
D) Kan üretme
E) Karşı direnç gösterme

4. Aşağıdakilerden hangisi vücudumuzun dolaşım sistemi organlarındandır?
A) Yutak
B) Kalp
C) Akciğer
D) Mide
E) Deri

5. Aşağıdakilerden hangisi vücudumuzun sindirim sistemi organlarından değildir?
A) Akciğer
B) Mide
C) İnce bağırsak
D) Kalın bağırsak
E) Yutak

6. Aşağıdakilerden hangisi iç kanama belirtisi değildir?
A) Baş dönmesi
B) Halsizlik ve baygınlık
C) Nabız düzensizliği
D) Morarma
E) Hızlı solunum

7. Hayati tehlikeye sokacak kadar kanama olması ve diğer bütün yöntemlerle kanmanın durdurulamadığı, organ kopması gibi durumlarda aşağıdaki yöntemlerden hangisi uygulanmalıdır?

A) Yara üzerine parmakla basınç yapma
B) Yara üzerine pansuman
C) Kanayan yeri kalp seviyesinden yüksekte tutma
D) Damar üzerine basınç yapma
E) Bandaj(turnike) uygulaması

8. Aşağıdakilerden hangisi boğulma belirtilerindendir?

A) Ağrı
B) Vücutta hassasiyet
C) Hızlı, gürültülü ve derin solunum
D) Yalancı eklem oluşumu
E) Yara

9. Aşağıdakilerden hangisi ilk yardım çantasında bulunmaz?

A) Flaster
B) Şerit metre
C) Makas
D) Sargı bezi
E) Tentürdiyot

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

10. Vücutta kanın dolaştığı kanallara ..... adı verilir.

11. Dolaşım sistemindeki kanın değişik nedenlerle azalması, beyne yeterli kan ve oksijenin gitmemesi sonucu vücutta meydana gelen sarsılma olayına ..... denir.

12. Kırık bölgelerin sabitlenmesinde kullanılan tespit araçlarına ..... denir.

13. Kemikler kol ve bacaklarda,…… kemikler el ve ayak bilekleri ile omurgada, …..kemikler ise kaburgada, kafatasında, omuz ve kalça kemerlerinde bulunur.

14. Kaslar yapı ve fonksiyonlarına göre üç çeşittir. Bunlar, …..(istemli) kaslar, …..(istemsiz) kaslar ve….. kasıdır.

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

15. ( ) Kırıkların kaynayıp iyileşmeleri uzun bir süreyi kapsar.

16. ( ) Dolaşım sistemindeki kanın değişik nedenlerle azalması, beyne yeterli kan ve oksijenin gitmemesi sonucu vücutta meydana gelen sarsılma olayına burkulma denir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Bu faaliyet kapsamında edindiğiniz bilgiler ile yangınlara karşı tedbir alabilecek, iş güvenliği mevzuatını ve iş kazalarında yapılacak hukuki işlemleri öğreneceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Evlerde, iş yerlerinde ve atölyelerde yangına karşı alınması gereken güvenlik önlemlerini araştırınız.
- Yangın söndürme yöntemleri, araçları ve kullanılan maddeler üzerinde araştırma yapınız.
- SGK hukuk danışmanları ile görüşerek iş güvenliği ile ilgili kanun, tüzük ve yönetmelikler hakkında bilgi toplayınız.
- SGK yetkilileri ve iş kazalarına bakan hukukçular(avukatlar) ile görüşerek iş kazalarında yapılması gereken hukuki işlemleri araştırınız. Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınız ile paylaşınız..

2. YANGIN

Yangın can ve mal kayıplarına sebep olan, kısa sürede büyük zararlar veren doğal afettir. Kontrolsüz ve yararlanma amacı dışında yakılan ateşler yangın olarak nitelendirilir. Evlerde, işyerlerinde ve tabiatta çeşitli sebeplerle sık sık çıkan yangınlarda can ve mal kaybı yaşanmaktadır.

Resim 2.1: Yanma Üçgeni

2.1. Yanma Olayı

Yanma; ısı, oksijen ve yanıcı maddenin(katı, sıvı, gaz) bir araya gelerek kimyevi tepkime sonucu oluşan bir olaydır. Yanma olayının gerçekleşmesi için ısı, oksijen ve yanıcı maddenin bir arada bulunması gerekir. Bunlardan herhangi bir tanesi veya ikisi olmadığında yanma söz konusu değildir.

2.1.1. Yangınların Sınıflandırılması

Yangınlar yanmakta olan maddenin özelliğine göre sınıflandırılır.

A Sınıfı yangınlar

Katı maddelerin yanması ile oluşur. Bunlar odun, kömür, tahta, ot, kâğıt, pamuk, plastik vb. malzemelerdir. Soğutma yöntemi ve yanıcı maddenin ortadan uzaklaştırılması ile söndürülür.

B Sınıfı yangınlar

Yanma özelliğine sahip sıvı maddelerin oluşturduğu yangınlardır. Petrol ve ürünleri bu sınıfa girer. Benzin, benzol, gaz yağı, tiner, fueloil, madeni yağlar, ispirto, katran, vernik ve çeşitli boyaların buhurlaşması ve düşük alevlenme sıcaklıkları kolayca tutuşmalarına ve yangına neden olur.

Soğutma(sis halinde su) ve boğma(karbondioksit, köpük ve kuru kimyevi toz) yöntemleri ile söndürülür.

C Sınıfı yangınlar

Yanıcı gaz maddeler ile meydana gelen yangınlardır. Likit petrol gazı(LPG), hava gazı, doğal gaz, hidrojen, asetilen, metan, propan vb. gazlar bu tür yanıcı gazlardır.

Kuru kimyevi toz, halon 1301 ve halon 1201 kullanılarak söndürülebilir.

Elektrik akımı kaynaklı yangınlar da bu sınıfa girer. Elektrik yangınlarında önce yalıtkan bir nesne ile akım kesilmelidir. A ve B sınıfı yangın söndürme yöntemleri ile yangın söndürülebilir.

D Sınıfı yangınlar

Yanabilen hafif metallerin oluşturduğu yangınlardır. Sodyum, potasyum, magnezyum, seryum, lityum, titanyum vb. metaller bu gruba girer. Özel kuru kimyevi tozlar ile söndürülebilir.

2.1.2. Yangının Sebepler

2.1.2.1. Yangından Korunma Önlemlerinin Alınmaması

Evlerde, iş yerlerinde, araçlarda ve çevremizde yangın ihtimaline karşı bir dizi önlemler alınması gerekmektedir. Isıtma amaçlı kullanılan odun kömür sobaları ile doğalgaz ve elektrik sobalarının dikkatli kullanılmaması sonucu yangınlar oluşmaktadır. LPG tüpleri(evlerde kullanılan tüp gazları) ve doğal gaz ocaklarının uygun şartlarda kullanılmaması sonucu yangın meydan gelmektedir.

Elektrik tesisatlarının teknik kurallara uygun döşenmemesi, zaman içinde aşınması ve ek yerlerinde açılmalar sonucu ark oluşması yangına sebep olmaktadır.

Yangınların önlenmesi için soba ve kalorifer bacaları yönetmeliklere uygun şekilde periyodik olarak temizlenmelidir. Parlayıcı ve patlayıcı maddeler koruma altına alınmalı, LPG tüpleri ve doğal gaz sistemleri bilinçli ve dikkatli kullanılmalıdır. Elektrik tesisatları zaman zaman ve kullanımı artan ürünler dikkate alınarak kontrol edilmeli ve gerekirse yenilenmelidir.

Resim 2.2: Yangınlar

2.1.2.2. Bilgisizlik

Yangına sebep olacak etkenlerin ve yangına karşı alınması gereken önlemlerin bilinmemesi ya da yeterli bilgiye sahip olunmaması yangın sebeplerindendir.

Elektrikli aletlerin yanlış kullanımı, tavan araları ve çatılarda kolay tutuşabilecek nitelikte eşyalar bulundurulması, soba ve kalorifer sistemlerinin yanlış yerleştirilmesi, boş şişelerin ormanlık alanlara bilinçsizce atılması yangına sebep olmaktadır.

Yangınların önlenmesi ve yangın esnasında yapılması gerekenleri öğrenmek için yangın konusunda bilgili ve eğitimli olmak gerekmektedir.

2.1.2.3. İhmal

İhmal ve umursamazlık bilginin değerini yok eder. Yangın ve önlemleri konusunda yeterli bilginiz olduğu halde gereken önemi göstermiyor ve ihmal ediyorsanız yangın kapınızı çalabilir.

Söndürmeden atılan sigara izmaritleri ya da kibritler, kırda yakılan bir ateşin tamamen söndürülmemesi, LPG ve doğalgaz ocaklarını açık unutmak, ütü vb. elektrikli aletleri prize takılı unutmak yangın çıkmasına neden olmaktadır. Bu tür sebeplerden dolayı yangın çıkmaması için daha dikkatli ve duyarlı olunması gerekir.

2.1.2.4. Kazalar

Beklenmedik bir zamanda ve isteğimiz dışında meydana gelen bazı olaylar(çarpma, patlama, devrilme, trafik kazaları vb.) yangına sebep olabilir. Bu tür olaylar sonucu meydana gelen yangınlarda yapılacakları önceden bilmek ve panik yapmamak yangının söndürülmesini kolaylaştırır.

2.1.2.5. Sıçrama

Kontrol altına alınmış veya alınmamış bir yangın etrafa yayılabilir. Yangının sıçramasında ihmal veya bilgisizliğin rolü vardır. Ayrıca yanan sobadan sıçrayan kıvılcımın halı kilim gibi eşyalar üzerine düşmesi fabrika ve atölyelerde taşlama, kaynak işleri yaparken çıkan kıvılcımların etrafta bulunan bensiz tiner gibi yanıcı maddeler üzerine sıçraması yangına neden olabilmektedir.

2.1.2.6. Sabotaj

Çeşitli amaçlar ile bilerek ve isteyerek kasıtlı yangın çıkarılması olayıdır. Bir iş yerinin veya evin kundaklanması, tarla, bahçe ve ev yeri açmak için ormanların kasıtlı yakılması sabotaj yangınlarıdır.

2.1.2.7. Doğal Olaylar

Rüzgârın etkisi ile kuru ağaç dallarının birbiri ile sürtünmesi sonucu oluşan ısı, yıldırım düşmesi, güneş ışınları, depremler vb. doğal olaylar neticesinde yangın çıkabilir.

2.1.3. Yangın Söndürme Kuralları,

2.1.3.1. Soğutarak Söndürme

- **Su ile soğutma**

En çok kullanılan soğutma yöntemidir. Suyun kimyasal ve fiziksel özellikleri yanıcı maddeyi boğmada ve ısısını almada etkilidir. Yanıcı maddenin su içine atılarak oksijeninin azaltılması boğmadır. Ayrıca su yangın yerine kütle şeklinde bırakıldığı gibi püskürtülerek de söndürme yapar.

Resim 2.3: Su ile yangın söndürme

- **Yanıcı maddeyi dağıtma**

Yanan maddelerin kontrollü olarak dağıtılması ile yangına neden olan yüksek ısı bölünür ve etkisi azalır. Yangın yavaşlayarak söner.

Akaryakıt yangınlarında yanıcı maddeyi dağıtmak yangını etrafa yayacağı için bu yöntem kullanılmaz.

- **Kuvvetli üfleme**

Başlangıç halinde bulunan küçük ölçüdeki yangınlarda yanan cisim üzerine kuvvetli olarak üfleme ile alev söndürülür. Büyümüş veya belirli boyutlara gelmiş yangınlarda kuvvetli üfleme ile oksijen miktarı artacağından yangının daha da büyümesine neden olur. Bu nedenle büyümüş yangınlarda bu yöntem kullanılmamalıdır.

2.1.3.2. Havayı Kesme

- **Örtme**

Katı maddeler(kum, toprak, halı, kilim, battaniye vb) ve kimyasal bileşikler(köpük, klor, azot vb.) kullanarak yanan maddenin oksijen ile ilişkisinin kesilmesi sonucu yangının söndürülmesi prensibidir.

Akaryakıt yangınlarında yanıcı madde üzerinde örtü oluşturan kimyasal kullanılır.

- **Boğma**

Yanıcı maddenin oksijenle ilişkisinin kesilmesi ya da azaltılmasıdır. Kapalı yerlerde meydana gelen yangınlarda uygulanır.

2.1.3.3. Yanıcı Maddenin ortadan Kaldırılması

Yanma olayını meydana getiren yanıcı maddenin ortadan kaldırılması ile yangın söndürülmüş olur.

2.1.4. Yangından Kurtarma

Kurtarma, doğal afetlerde gönüllülük ilkesine dayalı, çıkar düşünülmeyen, maddi, kazanç beklenmeyen, bilgi ve tecrübe gerektiren bir ekip işidir.

Bir yangın karşısında;

- Hayat(can) kurtarılmalı,
- Alarm ve haber verilmeli**(110 İtfaiye),**
- Yangın söndürmeye çalışılmalıdır.
- Yangından kurtarma çalışmaları şunlardır:
- Yanan bina ya da araç içindeki kişiler derhal uzaklaştırılarak kurtarılmalıdır.
- Yanmakta olan bina ya da araç içindeki kişiler ile kurtarmaya gidenler sakin olmalı, paniğe kapılmamalıdır.
- Kurtarıcı (var ise) ısıya dayanıklı elbise ve eldiven giymeli, solunum cihazı(oksijen tüpü) ve kask takmalıdır. İçeride yanan madde zehirli gaz çıkarıyor ise, kesinlikle solunum cihazı takılmalı, zehirli gazın cinsi tespit edilerek gaza uygun süzgeç takılı maske kullanılmalıdır.
- Kurtarıcı solunum cihazı(oksijen tüpü
-) ve maske bulamıyor ise, elbiselerini ıslatmalı, eldivenini giymeli, gaz, toz, toprak ve dumandan etkilenmemek için ağzını ıslak bez ile kapatmalıdır.
- Kurtarıcı, kapıları açmak ve gerektiğinde kullanmak üzere yanında el feneri, küçük bir balta vb. bir alet bulundurmalıdır.
- Kurtarıcının dışarıdaki kişilerle haberleşmesi için belinde veya bacağında bir emniyet(kılavuz) ipi bağlı bulunmalıdır. (Yanmaz özellikli olabilir.)

- Kapılar dikkatli açılmalı, kapı kolları eldivenli el ile kontrol edilerek ısınıp ısınmadığı öğrenilmelidir. Bina içinde başka çıkış yolu yok ise kapı açıldığında alevler ilerleyerek çıkış yolunu kapatabilir. Böylece yangın daha da büyümüş olur.
- Kurtarıcı aleve doğru yönelmemeli, başını arkaya doğru çevirerek nefes almalıdır.
- Sıcaklık ve duman yukarılara doğru yayılacağı için tabana(döşemeye) yakın kısımlarda ısı daha düşük ve duman az olur. Kurtarıcı bu mekanlara yere eğilerek veya sürünerek girmeli, derin nefes almaktan kaçınmalıdır.
- İçeri girdiğinde yangının devam ettiğini görüyor ise pencereleri açmalı ve söndürmek için dışarıdaki görevlilere talimat vermelidir. Sadece duman ve gaz var ise diğer oda ve bölümleri iyice araştırmalıdır.
- Gaz ve duman bulunan odalarda kendiliğinden dışarı çıkamayacak durumda olan kişiler ve yaralılar kurtarıcı tarafından uygun bir şekilde sürüklenerek dışarı çıkarılmalıdır.
- Elbiseleri tutuşarak yanmakta olan kişinin kurtarılması için şunlar yapılmalıdır:
- Elbiseleri tutuşarak yanan kişi üzerine (mümkün ise ıslak) battaniye, halı, kilim veya palto gibi eşyalar örtülmelidir. Böylece hava ile temas kesilerek yanma önlenir. Örtme işlemi yanan kişinin başından ayaklarına doğru yapılarak yanan kişinin yüzünün yanması önlenmiş olur.
- Yanan kişinin önce baş ve gövdesindeki giysilerin, sonra kol ve bacaklarındaki giysilerin yanması söndürülür.
- Yanan elbiselere el ile bastırılarak iyice söndürülür ve yavaşça vücuttan çıkarılır. Sentetik içerikli elbiseler pamuklu elbiselere göre daha kolay alevlenir ve tutuşur. Bu nedenle daha kolay erir ve deriye yapışır.
- Yanmakta olan kişinin koşması ve hareket etmesi tutuşmuş elbiselerin daha hızlı yanmasına sebep olur. Kurtarıcı yanan kişinin yerde yuvarlanmasını sağlamalı ya da battaniye gibi bir örtü ile sararak söndürme yapmalıdır.
- Alevler söndükten sonra sıcak elbiseler hemen vücuttan çıkarılmalıdır. Vücuda yapışan elbiseler yırtılmamalı, dikkatli bir şekilde deriye yapışan yerin etrafından kesilerek çıkarılmalıdır.

- Vücudun yanan yerleri hemen bolca akan su altında 15-20 dakika yıkanmalıdır. Yıkarken su tazyikli akıtılmamalıdır. Soğuk su yanık yerindeki ısıyı düşürerek yanık etkisinin vücuttaki derin hücrelere kadar inmesini önler. Şişliği ve ağrıyı azaltır.
- Kimyasal madde ya da sıcak yağ kaynaklı yanmalardan sonra elbiseler derhal çıkarılmalıdır. Elbiseler çıkarılırken kimyasal maddelerin ellerimize zarar vermemesi için koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

Bina içinde yangın ile karşı karşıya kalındığında, yangını bulunduğunuz yere ulaşmasını engellemek ve geciktirmek için kapılar ıslatılmalı, kapı eşiklerine ve kenarlarına ıslak bezler sıkıştırılmalıdır.

2.1.5. İşyerlerinde Çıkabilecek Yangınlar

İşyerlerinde ısı, sıcaklık, sürtünme, elektrik kaynaklı, sigara, kişisel ve tedbirsizlik gibi nedenlerle yangın çıkabilir.

- **Elektrik arızalarından kaynaklanan yangınlar**

Elektrikli araçların motorlarının aşırı ısınması, prizler, elektrikli aletlerin hatalı kullanımı ve elektrik tesisatlarının yetersizliği yangınlara davetiye çıkarmaktadır.

Elektrik tesisatında kullanılan sigortalar tesisatın ve alıcıların güvenlik elemanıdır. Sigortaların akım değeri alıcıların çekeceği akıma göre belirlenir. Sigortanın normal değerinin üzerinde kullanılması ya da buşonlu sigortalara normal değerin üzerinde iletken tel sarılması devrenin açılmasını geciktirir ya da açmayabilir. Bu durumda alıcılar ve tesisatta kullanılan iletkenler ısınarak alev alır ve yangına sebep olur.

Elektrik tesisatının izolasyonunun bozulması ve zaman içinde özelliğini kaybetmesi ek yerlerinin ve bağlantı yerlerinin açılmasına neden olur. Ek yerlerinde ve bağlantı yerlerinde akım ark yaparak kıvılcım çıkarır. Çıkan kıvılcımlar etrafta bulunan yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı özelliği olan maddeleri tutuşturarak yangın meydana gelebilir.

- **Sürtünme**

Cisimlerin birbirleri ile sürtünmeleri sonucu moleküllerindeki hareket hızlanır ve ısı oluşur. Sürtünme kaynaklı yangınlara işyerlerinde sıkça rastlamak mümkündür. Hareketli makine parçalarının(miller, yataklar, kayış ve kasnaklar vb.) yağsız kalması ve bakımsızlık nedeni ile sürtünmeleri sonucu ısı aşırı derecede artar. Özellikle boya, tekstil, yağ ve kimyevi madde üretimi yapan işyerlerinde sürtünen makine elemanlarından çıkan küçük bir kıvılcım, bu maddelerin tutuşarak yanmalarına ve yangına sebep olur.

- **Statik(durgun) elektrik**

Sürtünen bazı cisimler üzerinde statik elektrik yükü birikir. Statik elektrik yüklü cisimlerden birinin başka bir cisim ile teması sonucu göz ile görülemeyecek kadar küçük kıvılcımlar oluşur. Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı ve tutuşması kolay maddeler yakınında oluşan bu kıvılcımlar yangına neden olabilir.

Resim 2.4: Patlama tehlikesi ve açık alev ile yangın

- **Ateşler**

Boya, tiner, vernik gibi yanıcı maddelerin püskürtülerek kullanıldığı işyerlerinde yakılan açık ateşler büyük tehlike arz ederler. Isıtma amaçlı yakılan sobalardan çıkan alev ya da kıvılcımlar bu maddeleri kolaylıkla tutuşturacağından bu tür maddeler yakınında soba kurulmamalı, mümkün ise kalorifer benzeri alevsiz ısınma araçları kullanılmalıdır.

Ayrıca endüstriyel işyerlerinde kaynak yapımı, spiral kesme ve taşlama makineleri ile kesme ve çapak alma, takım tezgâhlarında soğutma sıvısız çalışma ve tepsi testere ile kesme işlemlerinde çıkan kıvılcımlar çalışma alanı içinde bulunan yanıcı ve parlayıcı maddeler ile yanıcı gazların tutuşmasına ve yangına neden olur. Bu tür işlemlerin yapıldığı işyerleri ve atölyelerde yanıcı, parlayıcı ve tutuşması kolay maddeler ayrı bölümlerde bulunmalı, yeterli havalandırma yapılmalı ve koruyucular kullanılmalıdır.

- **Sigara**

İş yerlerinde yangına sebep olan etkenler iççinde önemli bir yer tutar. Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı maddelerin bulunduğu iş yerlerinde sigara içmek için yakılan ateş ve sigara yangına neden olmaktadır. Bir büroda içilen sigaranın iyice söndürülmeden kurumuş bir çiçek saksısının içindeki toprağa bırakılması ya da gömülmesi hiç beklenmeyen sinsi bir yangına sebep olabilir.

- **Özel maddeler**

İşletmeler, üretimde kullandıkları maddelerin kimyasal özelliklerini ve bu maddelerin meydana getireceği tehlike boyutlarını çok iyi bilmeleri ve bunu tüm personeline öğretmeleri gerekmektedir.

Yanabilir maddeler ile oksitleyici maddelerin bir arada bulunması sonucu oluşan reaksiyondan yangın başlayabilir. Örneğin; sodyum ve potasyum gibi maddeler uygun yerlerde depolanmalıdır. Çünkü bu maddeler su ile temas ettiğinde kendi kendine tutuşurlar.

2.1.6. Yangın Söndürme Araç ve Gereçleri

2.1.6.1. Klasik Yangın Söndürme Gereçleri

Resim 2.5: Yangın dolabı ve hortumu

- **Su**

Yangınlarda en çok kullanılan söndürme maddesidir. Yangın anında su kullanıldığında; su buharlaşarak yayılır ve oksijenin yangın yerinden uzaklaşmasını sağlar. Suyun boğma, kaplama ve soğutma etkileri vardır. A sınıfı yangınlarda etkilidir. B sınıfı yangınlarda tek başına kullanılmaz ancak köpük yapıcı malzemeler ile beraber kullanılabilir. C sınıfı yangınlarda ve elektrik yangınlarında su kullanılması tavsiye edilmez.

- **Köpük**

Köpük, köpük konsantresi su ve havanın birleşiminden oluşan yangın söndürme maddesidir. Köpük çeşitleri B sınıfı yangınlarda ve akaryakıt yangınlarında etkilidir. Yanan yüzeyi tamamen kapladığı için yanan madde ile oksijenin ilişkisini keser. Soğutucu etkisi vardır. Sıcağa dayanıklıdır.

YANGIN ÇEŞİTLERİ	A	B	C	D
CİNSİ	**Katı**	**Sıvı**	**Gaz/Elektrik**	**Metal**
Yanıcı Madde	Odun, ahşap, tahta, kağıt	Akaryakıt, yağ, boya, tiner	Metan, Propan, LPG, elektrik	Magnezyum, Sodyum, Alüminyum
Söndürme yöntemi	Soğutma, yanmayı engelleme	Engelleme, boğma, soğutma	Engelleme, elektriğin kesilmesi	Soğutma, boğma
Kullanılan söndürücü	Su, kum, kuru kimyevi tozlar	Köpüklü söndürücü, kuru kimyevi tozlar, Halon gazı, Karbondioksit	Kuru kimyevi tozlar, Halon gazı, Karbondioksit	Sadece metal tozlu söndürücü

Tablo 2.1: Yangın sınıflarına göre söndürme gereçleri

- **Karbondioksit(CO_2)**

Havadan % 50 oranında ağır olan karbondioksit gazı yanan maddenin üzerini kaplayarak oksijensiz kalmasını sağlar. Karbondioksit gazı genellikle çelik tüplerde, basınç altında ve sıvı halde saklanır. B ve C sınıfı yangınlar da iyi bir söndürücüdür. Ancak açık alanlarda ve hava akımı olan yerlerde Karbondioksit gazı ile yangın söndürmek zordur.

- **Halon**

Halon 1301 ve Halon 1211 gazları hassas aletlerin ve bunları içeren ünitelerin yangınlarının söndürülmesinde kullanılan sıvılaştırılmış bir gaz çeşididir. Uçak sanayisi, elektronik sanayisi, kimya ve bilim laboratuarları, askeri taşıtlar, akaryakıt işleme ve dolum tesislerinde meydana gelen yangınların Halon gazı ile söndürülmesi gayet başarılı olmaktadır. Halon gazı havadan beş kat daha ağırdır. A, B, ve C sınıfı yangınlar için idealdir. Söndürme işleminden sonra kolay temizlenir.

Ancak Halon gazı ozon tabakasına verdiği zarardan dolayı Avrupa Konseyi tarafından 1993 yılında alınan bir karar ile 01.01.1994 yılından itibaren üye ülkelerde üretimini durdurmuş ve 1996 yılından sonra ise Halon gazının kullanımını tamamen yasaklamıştır.

- **Kuru Kimyevi Tozlar(KKT)**

A, B ve C sınıfı yangınların söndürülmesinde etkin olarak kullanılırlar. Kısmi bir örtme yaparak, yani zincirleme reaksiyonu önleyerek yangının sönmesini sağlarlar. Eşyalar ve metaller üzerinde korozyon etkileri yoktur. Söndürme anında zehirli gaz çıkarmazlar. Ancak çevreye sis gibi dağıldığından görüş açısını daraltır ve çok miktarda kullanıldığında solunum zorlaştırır.

Hassas elektrikli cihazların, elektronik sistemlerin ve telekomünikasyon sistemlerinin yangınları ile hastanelerin yatakhaneleri ve ameliyathanelerinde çıkan yangınlarda kuru kimyevi tozların kullanılması sakıncalıdır.

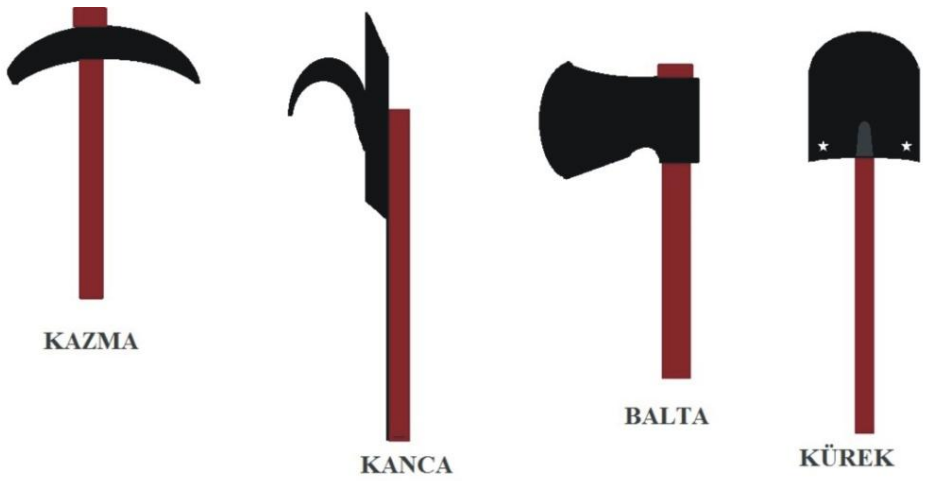
- **Kum**

Yanıcı maddelerin oksijen ile ilişkisinin kesilerek yangının söndürülmesinde kullanılır. Kumun tamamen yanıcı maddeyi örtmesi gerekmektedir. A sınıfı yangılarda kullanılır.

2.1.6.2. Yangın Söndürme Araçları

- **İtfaiye tipi tahrip araçları**

Balta, kürek, kazma ve kanca gibi araçlardır. Mevcut yangının diğer bölgelere yayılmasını önlemek için kullanılır.



Resim 2.6: İtfaiye tipi tahrip araçları

- **Yangın söndürme tüpleri**

  - **Kuru kimyevi tozlu**

1-25 kg arası ve 50 kilogramlık tüpler halinde üretilirler. Çok amaçlı yangın söndürücülerdir. Püskürtme mesafeleri ortalama 4 metredir. A, B ve C sınıfı yangınlarda etkilidir.

- **Karbondioksitli**

(1, 2, 3, 6, 10, 30, 45, 60) kilogramlık tüpler halinde üretilirler. Pratik boğma etkisi gösterir. B ve C sınıfı yangınlarda etkilidir. Soğutma etkisi vardır. Geride kirli atık bırakmaz.

Resim 2.7: Yangın söndürme tüplerinin çeşitleri

- **Halojenli(Halon bikarbonat)**

Ani söndürme etkisi vardır. Çok az atık bırakır. Tüpten çıkınca hemen sis tabakası oluşturmaz ve görüş açısını daraltmaz. Ozon tabakasına zararlıdır.

- **Köpüklü**

A ve B tipi yangınlarda etkilidir. içlerinde sentetik türde köpük konsantresi ve yeterli miktarda su bulunmaktadır. Karışım azot gazı ile basınçlı hale getirilmiştir.

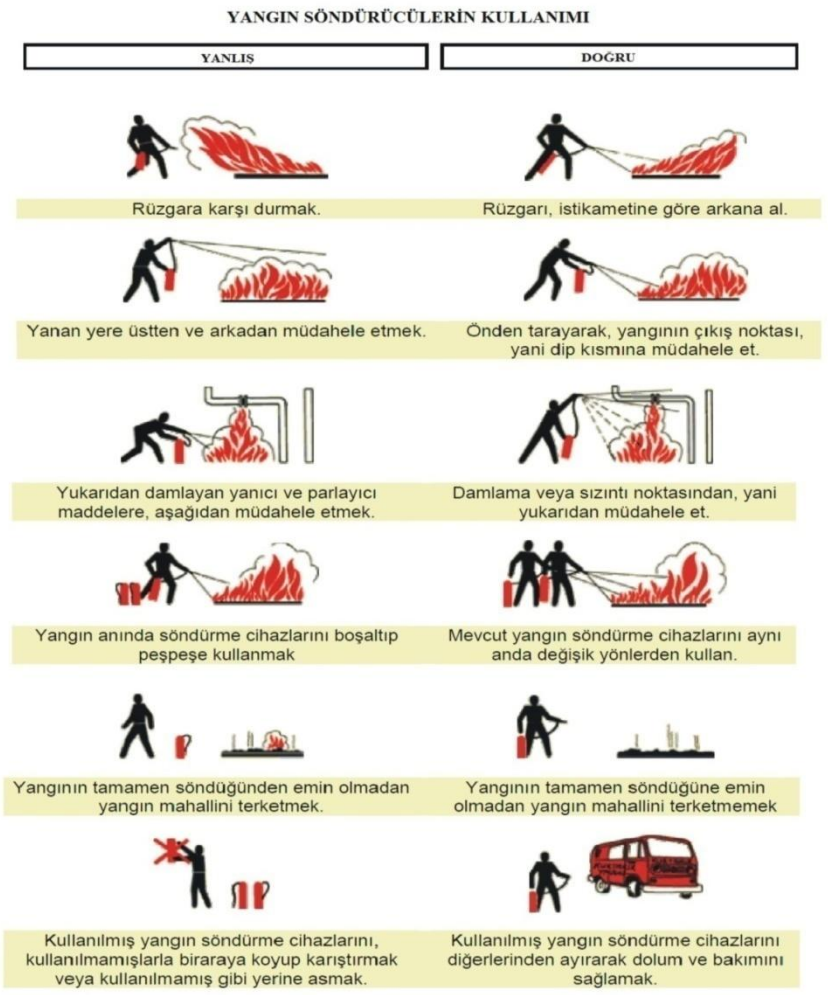
- **Kuru metal toz**

Lityum, sodyum, potasyum, alüminyum ve magnezyum gibi yanıcı özellikteki hafif ve aktif metallerin yangınlarında kullanılır.

Resim 2.8: Yangın tüplerinin periyodik kontrolü

➢ **Diğer yangın söndürme malzemeleri**

- Yangına giriş elbisesi
- Gaz maskesi
- Başlık ve tozluk
- Yangın battaniyesi
- Bel baltası
- Çizme
- Atlama çarşafı



Resim 2.9: Yangın söndürücülerin kullanımı

2.1.6.3. Yangın Önlemleri

Küçük bir kıvılcımın büyük bir yangına dönüşmesini engellemek için binaların proje aşamasından itibaren yangından korunma şartnamelerine ve yönetmeliklere uygun hareket edilmesi gerekir.

Kurum, kuruluş ve işyerlerinde yangını önleyici önlemler iki kısma ayrılır.

- **Yapı durumuna göre yangından korunma**

  - Yapılarda yanmaz veya yanması zor yapı gereçleri kullanılmalı,
  - Yangınların yayılmasını önlemek için yangın bölümleri oluşturulmalı,
  - Dumanların yayılmasını önlemek için sızıntılara karşı duvarlarda önlem alınmalı,
  - Yangına dayanıklı yüksek kalitede binalar yapılmalı,
  - Binalarda yangının etkilerinden korunmuş kısa çıkış yolları bulundurulmalı,
  - Yangın söndürme ve alarm cihazları çalışır ve faal durumda bulundurulmalıdır.

Resim 2.10: Alo itfaiye numarası

- **Organizasyon bakımından yangından korunma**

  - İyi bir bina yönetimi oluşturulmalı,
  - Gerekli yasaklamalar konulmalı,
  - Elektrik tesisatları periyodik kontrol edilmeli,
  - Yangın tatbikatları yapılmalı, eğitimler verilmeli,
  - Acil ışıklandırma sistemi kurulmalı,
  - Korunma sistemi ve planlar düzenli kontrol edilmeli,
  - Düzenli olarak alan tatbikatları yapılmalıdır.

Yangına karşı ev ve işyerlerinde alınacak önlemler şunlardır:

- Bacalar düzenli olarak temizlenmelidir. Bacalardaki çatlak ve hatalar tamir edilmelidir.
- Tavan araları ve bodrumlar temiz ve güvenli tutulmalıdır.
- Yanıcı maddeler ev ve işyerlerinde uygun yerde bulunmalıdır.
- Soba, kalorifer, mutfaklardaki ocaklar ve elektrikli aletlerin kullanımına dikkat edilmelidir.
- Çocukların ateş ile oynamaları engellenmelidir.
- Sigara içilmemesi gereken yerlerde bu kurala uyulmalıdır.
- Kaynak, taşlama ve kesme işlemlerinde çok dikkatli olunmalı, gerekli koruyucular kullanılmalıdır.
- Elektrik tesisatları güncel olarak kontrol edilmeli ve elektrik işleri ehliyetsiz kişilere yaptırılmamalıdır.
- Evlerde ve işyerlerinde yangına karşı korunma cihaz ve donanımları sağlam ve çalışır durumda bulunmalıdır.

Resim 2.11: Uyarıcı levhalar

2.2. İş Güvenliği Mevzuatı

Ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili gelişmeleri üç döneme ayırabiliriz. Bunlar;

- Tanzimat öncesi dönem
- Tanzimat ve Meşrutiyet dönemi
- Cumhuriyet dönemi

Tanzimat öncesi dönemde esnaf dayanışmaları şeklindeki esnaf birlikleri bulunmakta idi. Daha sonraları Lonca sistemi kurulmuştur. Loncalar aynı bölgede faaliyet gösteren esnaf ve sanatkârların örgütlenmesidir. Loncalarda işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu dönemde kurulan yardımlaşma sandıkları günümüzdeki sosyal güvenlik kurumlarının ilk temel taşlarıdır.

Tanzimat ve Meşrutiyet döneminde çeşitli mesleklere ait kanun ve tüzükler çıkarılmıştır.1865 yılında çıkarılan "Dilaver Paşa Nizamnamesi" işçiyi koruyan ilk mevzuattır. Kömür madenlerinde çalışan işçileri korumak için düzenlenen bu nizamname yüz maddeyi içermekte idi.

1869 yılında düzenlenen "Maadin Nizamnamesi" ile madenlerde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği önemli ölçüde düzenlenmiştir. Bu nizamname ile maden mühendislerinin madenler hakkında ihtarda bulunmasına, kaza durumu tahmin edilirse gerekli önlemleri almaya ve aldırmaya, kaza meydana geldiğinde hükümete bildirmeye mecbur tutuluyordu. Ayrıca işverenler maden işletmesinde bir eczane ve doktor bulundurmak zorunda idi. İşverenin kazaya uğrayanlara ve ailelerine tazminat ödeme yükümlülüğü de getirilmiştir.

Cumhuriyet döneminin ilk yılları yine kömür madenlerinde çalışan işçilere yönelik kanuni düzenlemeler ile geçmiştir. 10.09.1921 tarih ve 151 sayılı "Ereğli Havza-i Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun" çıkarılarak uygulamaya konulmuştur. Bu kanun ile kömür havzalarında ve çevresinde hastane kurma, eczane ve hekim bulundurma, tedavi ve koruyucu hekimlik çalışmaları zorunlulukları getirilerek işçi sağlığı ile ilgili geniş bir çalışma başlatılmıştır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili çalışmalar Cumhuriyet döneminin ilk yıllarından itibaren başlamış, gelişen ve değişen şartlara göre kanunlar hazırlanmıştır. Kanunlara bağlı olarak tüzükler ve yönetmelikler düzenlenmiştir.

Ülkemizde halen yürürlükte olan 7 Kasım 1982 tarihli Anayasa 9 Kasım 1982 tarih ve17863 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Anayasanın 18,49,50,51,52,53,54,55,56,60,61,62 ve 173'üncü maddeleri çalışma hayatı ile ilgili maddelerdir.

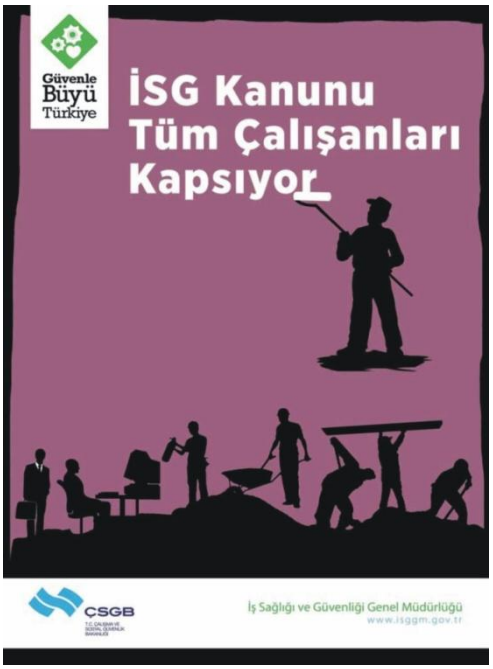
2.2.1. Kanunlar, Tüzükler ve Yönetmelikler

Kanunlar, tüzükler ve yönetmelikler çalışma hayatımızdaki kuralları ve ilkeleri ortaya koyarak belirli bir düzen sağlamaktadır.

İş güvenliği mevzuatı ile ilgili kanunlar ve Resmi Gazetede yayımlandığı tarih ve sayıları şunlardır:

Kanun No	Kanun Adı	Resmi Gazetede Yayın Tarih ve Sayısı
2709	7 Kasım 1982 Anayasası	09.11.1982/17863
4857	İş Kanunu	10.06.2003/25134
5510	Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu	16.06.2006/26200
3146	Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun	18.01.1985/18639
4688	Kamu Görevlileri Sendikaları Ve Toplu Sözleşme Kanunu	12.07.2001/24460
854	Deniz İş Kanunu	29.04.1967/12586
6331	İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu	30.06.2012/28339
6356	Sendikalar Ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu	07.11.2012/28460
5953	Basın Mesleğinde Çalışanlar İle Çalıştıranlar Arasındaki Münasebetlerin Tanzimi Hakkında Kanun	20.06.1952/8140
1593	Umumi Hıfzıssıhha Kanunu	06.05.1930/1489
6023	Türk Tabipler Birliği Kanunu	31.01.1953/8323
151	Ereğli Havza-i Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun	10.09.1921/1337
3213	Maden Kanunu	15.06.1985/18785
5393	Belediye Kanunu	13.07.2005/25874
6098	Borçlar Kanunu	04.02.2011/27836
6101	Türk Borçlar Kanunu	04.02.2011/27836
3308	Mesleki Eğitim Kanunu	19.06.1986/19139
1479	Esnaf Ve Sanatkarlar Ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu Kanunu	14.09.1971/13956
3153	Radyoloji, Radyum Ve Elektrikle Tedavi Ve Diğer Fizyoterapi Müesseseleri Hakkında Kanun	28.04.1937/3591
2690	Türkiye Atom Enerjisi Kanunu	13.07.1982/17753
132	Türk Standartları Enstitüsü Kuruluş Kanunu	22.11.1960/10661

Tablo 2.2: İş güvenliği mevzuatıyla ile ilgili kanunlar



Resim 2.12: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kanunlar tüm çalışanları kapsıyor

İş güvenliği mevzuatı ile ilgili tüzükler ve Resmi Gazetede yayımlandığı tarih ve sayıları şunlardır:

Tüzüğün Adı	Resmi Gazete Tarih ve Sayısı
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Teftiş Kurulu Tüzüğü	15.04.1996/22612
Grev ve Lokavtlarda Mülki İdare Amirlerince Alınacak Önlemlere İlişkin Tüzük	05.10.1989/20303
İş Kolları Tüzüğü	06.12.1983/18243
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü	11.01.1974/14765
İşçi ve İşveren sendika ve Konfederasyonlarının Denetimine İlişkin Tüzük	01.04.1999/23653
Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük	22.10.1984/18553
Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük	24.12.1973/14752
Hakeme ve Resmi Arabulucuya Başvurma Tüzüğü	16.06.1984/18433
Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü	12.09.1974/15004

Tablo 2.3: İş güvenliği mevzuatıyla ile ilgili tüzükler

İş güvenliği mevzuatı ile ilgili yönetmelikler ve Resmi Gazetede yayımlandığı tarih ve sayıları şunlardır:

Yönetmeliğin Adı	Resmi Gazete Tarih ve Sayısı
Gemi Adamlarının İkamet Yerleri, Sağlık ve İaşelerine Dair Yönetmelik	20.12.1989/20378
Kadın İşçilerin Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik	09.08.2004/25548
Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	26.12.2003/25328
Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik	26.12.2003/25328
Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	21.02.2004/25380
Yıllık Ücretli İzin Yönetmeliği	03.03.2004/25391
Ulusal İş sağlığı ve Güvenliği Konseyi Yönetmeliği	05.02.2013/28550
İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	29.12.2012/28512
İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği	29.12.2012/28512
İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.12.2012/28512
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	16.04.2013/28620
Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	26.12.2003/25328
Asgari Ücret Yönetmeliği	01.08.2004/25540
Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği	16.06.2004/25494
Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	27.11.2004/25653
Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	10.06.2004/25488
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	11.02.2004/25370
Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik	14.07.2004/25522
Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik	15.05.2004/25463
Grizulu Ocaklarda Elektrik Enerjisi Kullanılması	11.03.1997/22930
Gürültü Yönetmeliği	23.12.2003/25325
Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği	23.12.2003/25325
Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Yönetmeliği	06.04.2004/25425
Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği	28.04.2004/25446
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	26.12.2003/25328

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği	29.11.2006/26361
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	11.02.2004/25370
Konut Kapıcıları Yönetmeliği	03.03.2004/25391
Maden ve Taşocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Tozla Mücadeleyle İlgili Yönetmelik	14.09.1990/20635
Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik	07.04.2004/25426
Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedi Buçuk Saat Veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik	15.04.2004/25434
Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	22.02.2004/25381
Titreşim Yönetmeliği	23.12.2003/25325
Yapı İşlerinde Sağlık ve güvenlik Yönetmeliği	23.12.2003/25325
Yeraltı Maden İşletmelerinde Elektrikli Lokomotiflerin Kullanılması Hakkında Yönetmelik	28.05.199723002
Yüzdelerden Toplanan Paraların İşçilere Dağıtılması Hakkında Yönetmelik	28.02.2004/25387
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	07.04.2004/25426
Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	06.04.2004/25425
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	11.02.2004/25370
İş kanununa İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği	06.04.2004/25425
İş Kanununa İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği	06.04.2004/25425
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik	07.04.2004/25426
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik	10.02.2004/25369
İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	27.11.2010/27768
İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Veya İşyerlerinin kapatılmasına Dair Yönetmelik	05.03.2004/25393
İşçi Ücretlerinden Ceza Olarak Kesilen Paraları Kullanmaya Yetkili Kurulun Teşekkülü ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik	05.03.2004/25393
Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği	24.03.2000/23999
MEB Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği	07.09.2013/28758
Makine Emniyeti Yönetmeliği	03.03.2009/27158
Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği	12.05.2010/27579

Tablo 2.4: İş güvenliği mevzuatıyla ile ilgili yönetmelikler

2.2.2. İş Güvenliği İle İlgili Kuruluşlar

Ülkemizde iş güvenliği ile ilgili kuruluşların yapılanması Osmanlı dönemine kadar uzanmaktadır. Cumhuriyet döneminde işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili çalışmalar sanayi ve endüstrinin gelişimine bağlı olarak hız kazanmıştır. 28 Ocak 1946 tarih ve 4841 sayılı kanun ile " Çalışma Bakanlığı" kurulmuştur.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı olarak günümüzde faaliyetlerini sürdüren bu bakanlığın görevlerinden bazıları şunlardır:

- Çalışma hayatını düzenleyici, işçi-işveren ilişkilerinde çalışma barışını sağlanmasını kolaylaştırıcı ve koruyucu tedbirler almak
- Çalışma hayatındaki mevcut ve muhtemel sorunları ve çözüm yollarını araştırmak
- Çalışma hayatını denetlemek
- Sosyal güvenlik imkanı sağlamak
- Çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları koruyucu ve çalışmayı destekleyici tedbirler almak
- İşyerindeki sağlık ve güvenlik risklerini önleyici ve koruyucu hizmetleri yürütenlerin niteliklerini belirlemek eğitimlerini ve sertifikalandırılmalarını sağlamak

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak Ulusal ve Uluslararası Kuruluşları şu şekilde sıralayabiliriz:

- **Milli kuruluşlar**

  - Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
    - Çalışma Genel Müdürlüğü
    - İş Teftiş Kurulu Başkanlığı
    - Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Merkezi(ÇASGEM)
    - İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGÜM)
    - Türkiye İş Kurumu (İŞKUR)
    - Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı (SGK)
    - Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK)
    - Amele Birliği Biriktirme ve Yardımlaşma Sandığı

  - Sağlık Bakanlığı
    - Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
      - Çalışan Sağlığı ve Güvenliği Daire Başkanlığı

- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
  - Sanayi Genel Müdürlüğü
  - Verimlilik Genel Müdürlüğü (Milli Prodüktivite Merkezi-MPM)
  - Türk Standartları Enstitüsü (TSE)
  - Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)
  - Türk Patent Enstitüsü (TPE)
  - Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
  - Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA)

- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

- Kalkınma Bakanlığı
  - Devlet Personel Başkanlığı

- Yüksek Öğretim Kurulu ve Üniversiteler

- Milli Eğitim Bakanlığı
  - Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

- Sivil Toplum Kuruluşları
  - Vakıflar
  - Dernekler
  - Sendikalar
  - Meslek kuruluşları
    - Türk Tabipler Birliği (TTB)
    - Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB)
    - Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Konfederasyonu (TESK)
    - Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)

- Milli Savunma Bakanlığı

- Belediyeler

- Basın-Yayın Organları

- Meslek Hastalıkları Hastaneleri

➢ **Milletlerarası kuruluşlar**

- Milletlerarası Çalışma Örgütü (ILO)

- Dünya Sağlık Örgütü (WHO)
- Avrupa Birliği (EU)
- Avrupa Madenciler Birliği (EUROMİNES)
- Milletlerarası Kimya, Enerji, Maden ve Genel İşçi Sendikaları Federasyonu (ICEM)
- Milletlerarası Standartlaştırma Örgütü (ISO)

2.3. İş Kazalarında Yapılacak Hukuki İşlemler

2.3.1. İş Kazasının İşveren veya Sosyal Güvenlik Kurumuna Bildirilmesi

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 13. Maddesinde iş kazasının tanımı şu şekilde yapılmaktadır.

MADDE 13- İş kazası;

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır.

İşyerinde meydana gelen bir iş kazasında, kazaya uğrayan kişiye ilk yardım müdahaleleri yapılırken aynı zamanda var ise kurum hekimi tarafından, eğer yok ise birim sorumlusu tarafından durum işverene derhal bildirilir. İş kazasının Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi ise üç işgünü içinde yapılmalıdır.

İş kazasının iş yerinde idare ve iş güvenliği bürosu arasındaki bildirime **iç bildirim** denir. İç bildirimin yapılması ile işverenin kazayı Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmesi

sağlandığı gibi, kazanın tekrarını önlemek için sebeplerin araştırılması ve gerekli önlemlerin alınmasına da imkân sağlanmaktadır.

Kaza geçiren kişinin kanun kapsamında sigortalı olması gerekir. Sigortalı olmayan bir kişinin iş kazası geçirmesi halinde kanun kapsamındaki haklardan faydalanması söz konusu değildir.

3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu kapsamında aday çırak, çırak ve işletmelerde meslek eğitimi gören öğrenciler de iş kazası ve meslek hastalığı halinde bu kanun kapsamındaki haklardan faydalanırlar.

2.3.2. İş Kazasının İşveren Tarafından Sosyal Güvenlik Kurumuna Bildirilmesi

30 Haziran 2012 tarih ve 28339sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanununun 14. Maddesine göre işverenin iş kazası ve meslek hastalıklarını Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirim süreleri açıklanmaktadır.

MADDE 14

(1) İşveren;

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler

İŞYERİ KAZA BİLDİRİM FORMU								Tarih: …/…/…
İŞYERİNİN	Bölge Müdürlüğün Sicil No:							
	Unvanı:							
	Adresi:							
	İşçi Sayısı	Erkek		Kadın		Çocuk		
Kaza Tarihi:								
Kazanın Meydana Geldiği Bölüm:								
Kaza Gününde İşbaşı Saati:								
Kazanın ortaya Çıkardığı Takribi Maddi Zarar:								
Kazazede veya Kazazedelerin	Adı ve Soyadı:							
	Sigorta Sicil No:							
	Yaşı:							
	İşe Giriş Tarihi:							
	Esas İşi:							
	Kaza Anında Yaptığı İş:							
Kaza Sonucu ölü, yaralı sayısı:		Ağır Yaralı		Uzuv Kayıplı		Hafif Yaralı		
Kaza Sonucu yaralanan işçilerden istirahat alanların sayısı	1 gün	1 gün	1 gün	Üç günden fazla veya açık istirahat				
Şahitlerin Adı Soyadı:								
Kazanın Sebebi ve Oluş Şekli:					İşveren veya Vekilinin Adı ve Soyadı İmzası			

Çizelge 2.1: İş yeri kaza bildirim formu

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde.

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

İşveren tarafından iş kazasının zamanında kuruma bildirilmemesi sonucu işveren tarafından yapılan masraflar kurumca işverene geri ödenmez. Kaza bildirim formunda yazılı bilgileri eksik veya yanlış olmasından doğan ve ileride doğacak olan kurum zararlarından işveren sorumlu tutulur.

Bildirimler internet üzerinden "e-Bildirim" olarak yapılabilmekte olup, Sosyal Güvenlik Kurumuna ya da Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına yazılı bildirim yapma zorunluluğu bulunmamaktadır.

2.3.3. İş Kazasında Yapılacak Hukuki İşlemler

İş kazası meydana geldiğinde kaza geçiren kişi için ilgililerce" **İş Kazası Dosyası**" hazırlanır. Kaza ile ilgili bilgiler toplanarak dosyaya işlenir.

İş kazalarında yapılacak hukuki işlemler,

- 5510 sayılı Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu,
- 4857 sayılı İş Kanunu,
- Borçlar Kanunu
- 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili maddelerine göre yapılır.

İş kazası veya meslek hastalığı sonucunda kazaya uğrayan kişinin mağduriyetinin giderilmesi gerekir. Bunun için maddi zararının karşılanması zorunludur.. Maddi yardım yapılabilmesi için iş kazası sonucunda geçici iş görmezlik, daimi iş görmezlik veya ölüm gibi durumların bulunması gerekir.

Maddi yardım gerektiren başlıca ödeme şekilleri şunlardır:

- İlaç,
- Protez,
- Tedavi giderleri,
- Çalışılmayan süre için ücret,
- Eş ve çocuklara maaş bağlanması,
- Cenaze masrafı,
- Tazminatlardır.

Sosyal güvenliğin gereği olarak yukarıda sayılan bu yardımların yapılması gerekmektedir

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulamaları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Yanmakta olan bir ateşin bileşenlerinden birini ayırarak yanma olayını gözlemleyiniz.	➢ Ayırma işlemini yaparken çok dikkatli olunuz. Yangına karşı önleminizi alınız. Uygun söndürme yöntemini uygulayınız.
➢ Yangın sebeplerini ve söndürme kurallarını araştırınız.	➢ Araştırmalarınızda atölye ve işyerlerinde meydana gelen yangınlara başvurunuz.
➢ İtfaiye ve sivil savunma gibi teşkilatlardan yangından kurtarma taktik ve yöntemlerini araştırınız.	➢ Araştırmalarınızı sınıf ortamında paylaşınız.
➢ Çevrenizdeki işyerlerini gezerek olması muhtemel yangınları araştırınız.	➢ Araştırmalarınızda modül bilgilerinden yararlanınız.
➢ Yangın söndürme araç gereçlerini inceleyiniz.	➢ Araç gereçlerin kullanım durumları ve son kullanma tarihlerine dikkat ediniz.
➢ İş güvenliği ile ilgili mevzuatı çevrenizdeki çalışanlar ve işverenler ile görüşerek inceleyiniz.	➢ Görüşmelerinizde nezaket kurallarına uyunuz.
➢ İş kazalarında yapılacak hukuki işlemleri çalışanlar ve işverenler ile görüşerek inceleyiniz.	➢ Görüşmelerinizde yaşanmış kaza örneklerine dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yanan ateşin söndüğünü gözlemlediniz mi?		
2. Yangın sebeplerini ve söndürme kurallarını öğrendiniz mi?		
3. Yangından kurtarma taktik ve yöntemlerini öğrendiniz mi?		
4. İşyerlerinde çıkabilecek yangınları araştırarak öğrendiniz mi?		
5. Yangın söndürme araç gereçlerini ve üzerindeki bilgileri incelediniz mi?		
6. İş güvenliği ile ilgili mevzuatı incelediniz mi?		
7. İş kazalarında yapılacak hukuki işlemleri incelediniz mi ?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi yangın sebebidir?
A) Örtme
B) İhmal
C) Kum
D) Karbondioksit
E) Köpük

2. X işyerinde çalışan işçi Murat tiner ile yağlı boya inceltirken zımpara makinesinden çıkan kıvılcımdan dolayı yangın meydana gelmiştir. Meydana gelen yangının sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?
A) E sınıfı yangın
B) D sınıfı yangın
C) Bsınıfı yangın
D) Asınıfı yangın
E) C sınıfı yangın

3. Aşağıdaki yöntemlerden hangisi akaryakıt yangınlarını söndürmede kullanılmaz?
A) Örtme
B) Boğma
C) Su ile soğutma
D) Havayı kesme
E) Yanıcı maddeyi dağıtma

4. Aşağıdakilerden hangisi yangın söndürmede yanlış bir işlemdir?
A) Rüzgarı, istikametimize göre arkamıza almak
B) Yanan yere üsten ve arkadan müdahale etmek
C) Damlama veya sızıntı noktasından, yani yukarıdan müdahale etmek
D) Mevcut yangın söndürme cihazlarını aynı anda değişik yönlerden kullanmak
E) Yangının tamamen söndüğünden emin olmadan yangın yerinden ayrılmamak

5. Aşağıdakilerden hangisi yangın söndürücü maddelerden değildir?
A) Hava
B) Su
C) Köpük
D) Kuru kimyevi toz
E) Kuru metal toz

6. Aşağıdakilerden hangisi ev ve iş yerlerinde yangına karşı alınacak güvenlik tedbirlerinden değildir?

A) Bacalar devamlı temizlenmeli
B) Tavan arası temiz tutulmalı
C) Yanıcı maddeler iyi saklanmalı
D) Ev ve iş yerleri havalandırılmalı
E) Elektrik tesisatları kontrol altında tutulmalı

7. Aşağıdaki yangın söndürme maddelerinden hangisi ozon tabakasına verdiği zarardan dolayı kullanılması sakıncalıdır?

A) Kuru kimyevi toz
B) Kuru metal toz
C) Halon 1311
D) Köpük
E) Karbondioksit

8. Öğrenci Vedat iş yerinde iş kazası geçirmiştir. Kurum doktoru Vedat'a ilkmüdahaleyi yaparken idari çalışanın ne yapması gerekmektedir?

A) Kazayı derhal işverene bildirmeliler
B) Kazayı soruşturmalılar
C) Kazayı SGK'ya bildirmeliler
D) Ambülans çağırmalılar
E) Hepsi

9. Aşağıdakilerden hangisi Çalışma ve Sosyal Güvelik Bakanlığına bağlı iş güvenliği ile ilgili bir kuruluştur?

A) Sanayi Genel Müdürlüğü
B) Türk Tabipler Birliği (TTB)
C) Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
D) Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı (SGK)
E) Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

10. Aşağıdaki kanunlardan hangisi iş kazalarında uygulanacak hukuki işlemleri kapsamaz?

A) 5510 sayılı Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
B) 4857 sayılı İş Kanunu
C) Borçlar Kanunu
D) 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu
E) 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

11. Tabii afetlerde gönüllülük ilkesine dayalı, çıkar düşünülmeyen, maddi, kazanç beklenmeyen, bilgi ve tecrübe gerektiren ekip işine ..... denir.

12. Isı, oksijen ve yanıcı maddenin(katı, sıvı, gaz) bir araya gelerek kimyevil tepkime sonucu meydana gelen olaya .....denir.

13. Sürtünen bazı cisimler üzerinde ..... elektrik yükü birikerek yangına neden olmaktadır.

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

14. ( ) Akaryakıt yangınlarında yanıcı maddeyi dağıtarak söndürme yöntemi kullanılmaz.

15. ( )Kuru kimyevi tozlar A,B ve C sınıfı yangınların söndürülmesinde kullanılırlar.

16. ( ) İşveren iş kazasını SGK' ya aynı iş günü içinde derhal bildirmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise "Modül Değerlendirme" ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi iskelet sisteminin görevidir?
A) Vücudu ayakta tutmak
B) Hareket sağlamak
C) Kan hücreleri üretmek
D) Kalp, beyin, akciğer ve diğer organları korumak
E) Hepsi

2. Kemiklerin birbirlerine bağlandıkları yer aşağıdakilerden hangisidir?
A) Omur
B) Omurga
C) Eklem
D) İskelet
E) Kas

3. Aşağıdakilerden hangisi solunum sistemi içinde bulunmaz?
A) Yutak
B) Akciğer
C) Broşlar
D) Bronşçuk
E) Kalp

4. Vücut dokuları için gerekli oksijeni dış ortamdan alarak kan hücrelerine veren vevücut dokularında oluşan karbondioksiti kandan alarak dış ortama aktaran sisteme ……. sistemi denir?
A) Kas
B) Solunum
C) Sindirim
D) İskelet
E) Plazma

5. Aşağıdakilerden hangisi vücudumuzun dolaşım sistemi organlarındandır?
A) Yutak
B) Kalp
C) Akciğer
D) Mide
E) Deri

6. Şiddetli ağrı, ani korku, aşırı sevinç, heyecan ve ilaçların sinir sistemini aşırı tahrip etmesi ile meydana gelen şok çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Toksik şok
B) Kanamalara bağlı şok
C) Yaralanmalara bağlı şok
D) Sinirsel şok
E) Alerjik şok

7. Aşağıdakilerden hangisi iç kanama belirtisi değildir?
A) Morarma
B) Halsizlik ve baygınlık
C) Nabız düzensizliği
D) Baş dönmesi
E) Hızlı solunum

8. Zehirlenmelerde aşağıdaki durumlardan hangisi görülmez?
A) Sindirim sisteminde bulantı, kusma, terleme ve ishal
B) Solunum sisteminde nefes darlığı, solunum durması ve morarma
C) Dolaşım sisteminde nabız düşmesi, kalp durması ve kan basıncının düşmesi,
D) Sinir sisteminde şuur kaybı, havale(kasılma), halsizlik, hareketlerde dengesizlik
E) Yalancı eklem oluşumu, organda kısalma

9. Aşağıdakilerden hangisi yanıklarda ilk yardımda uygulanmamalıdır?
A) Yanık bölgesi 5-10 dakika süre ile soğuk su altında tutulur
B) Yanık bölgede oluşan vebül adı verilen içi su dolu kabarcıklar patlatılmamalıdır
C) Yanık bölge üzerine yoğurt, diş macunu, salça ve benzeri şeyler sürülür
D) Geniş yüzeyli yanıklarda yaralıyı hareket ettirilmez
E) Yanık kol ya da bacakta ise kalp seviyesinin üstünde tutulur.

10. Aşağıdakilerden hangisi boğulma belirtilerindendir?
A) Hızlı, gürültülü ve derin solunum
B) Vücutta hassasiyet
C) Ağrı
D) Yalancı eklem oluşumu
E) Yara

11. Katı madde yangınları hangi sınıf yangınlardır?
A) Hiçbiri
B) A sınıfı
C) B sınıfı
D) C sınıfı
E) D sınıfı

12. "B sınıfı yangınlarda ve akaryakıt yangınlarında etkilidir. Yanan yüzeyi tamamen kapladığı için yanan madde ile oksijenin ilişkisini keser. Soğutucu etkisi vardır. Sıcağa dayanıklıdır."
Yukarıdaki özelliklere uygun yandın söndürme gereci aşağıdakilerden hangisidir?

A) Köpük
B) Karbondioksit
C) Kuru metal toz
D) Kuru Metal toz
E) Kum

13. Aşağıdaki acil telefon numaralarından hangisi yangın anında aranmalıdır?

A) 153
B) 154
C) 155
D) 110
E) 112

14. Aşağıdakilerden hangisi yangın söndürmede yanlış bir işlemdir?

A) Yanan yere üsten ve arkadan müdahale etmek
B) Rüzgarı, istikametimize göre arkamıza almak
C) Damlama veya sızıntı noktasından, yani yukarıdan müdahale etmek
D) Mevcut yangın söndürme cihazlarını aynı anda değişik yönlerden kullanmak
E) Yangının tamamen söndüğünden emin olmadan yangın yerinden ayrılmamak

15. Aşağıdakilerden hangisi yangın söndürücü maddelerden değildir?

A) Su
B) Hava
C) Köpük
D) Kuru kimyevi toz
E) Kuru metal toz

16. Aşağıdakilerden hangisi ev ve iş yerlerinde yangına karşı alınacak güvenlik önlemlerinden değildir?

A) Bacalar devamlı temizlenmeli
B) Tavan arası temiz tutulmalı
C) Yanıcı maddeler iyi saklanmalı
D) Ev ve iş yerleri havalandırılmalı
E) Elektrik tesisatları kontrol altında tutulmalı

17. Aşağıdakilerden hangisi iş güvenliği ile ilgili sivil toplum kuruluşu değildir?
A) Sendikalar
B) Vakıflar
C) Bankalar
D) Dernekler
E) Meslek kuruluşları

18. İşveren iş kazasını kazadan sonra kaç iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna(SGK) bildirmelidir?
A) Derhal aynı gün bildirmelidir
B) Bir gün içinde bildirmelidir
C) iki gün içinde bildirmelidir
D) Üç gün içinde bildirmelidir
E) Bir hafta içinde bildirmelidir

19. Aşağıdakilerden hangisi iş kazası veya meslek hastalığı sonucu maddi yardım gerektiren ödeme şekli değildir?
A) İlaç
B) Tazminat
C) Yıllık izin
D) Cenaze masrafı
E) Protez

20. Aşağıdaki kuruluşlardan hangisi iş güvenliği ile ilgili uluslararası bir kuruluştur?
A) Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı (SGK)
B) Meslek Hastalıkları Hastaneleri
C) İş Teftiş Kurulu Başkanlığı
D) Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK)
E) Dünya Sağlık Örgütü (WHO)

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise öğretmeninize bilgi vererek diğer modüle geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ - 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	C
3	D
4	B
5	A
6	D
7	E
8	C
9	B
10	Damar
11	Şok
12	Atel
13	Uzun, kısa, yassı
14	Çizgili, düz, kalp
15	Doğru
16	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ - 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	E
4	B
5	A
6	D
7	C
8	A
9	D
10	E
11	Kurtarma
12	Yanma
13	Statik
14	Doğru
15	Doğru
16	Yanlış

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	**E**
2	**C**
3	**E**
4	**B**
5	**B**
6	**D**
7	**A**
8	**E**
9	**C**
10	**A**
11	**B**
12	**A**
13	**D**
14	**A**
15	**B**
16	**D**
17	**C**
18	**D**
19	**C**
20	**E**

KAYNAKÇA

- OKAN Kenan, **İş Güvenliği**, Kadıoğlu Matbaası, Ankara, 1988.
- NOĞAY Sami, **İş Güvenliği** 2, Tekışık Matbaası, Ankara.1993
- GÖRKEM Abdullah, **İş Güvenliği**, Özkan Matbaacılık Sanayi, Ankara 2001
- www. kizilay.org.tr
- www.ilkyardim.org.tr
- www.meb.gov.tr
- www.csgb.gov.tr
- www.isggm.gov.tr
- www.mmo.org.tr
- www.itu.edu.tr
- www.sakarya.edu.tr/